

# IONOSPHERIC DATA IN JAPAN

FOR February 2022

VOL. 74 NO. 2

## CONTENTS

Introduction	1
Ionosphere	
1. Automatic Scaling	
Hourly Values at Wakkanai ( $f_oF2$ , $fEs$ and $fmin$ )	4
Hourly Values at Kokubunji ( $f_oF2$ , $fEs$ and $fmin$ )	7
Hourly Values at Yamagawa ( $f_oF2$ , $fEs$ and $fmin$ )	10
Hourly Values at Okinawa ( $f_oF2$ , $fEs$ and $fmin$ )	13
Summary Plots at Wakkanai	16
Summary Plots at Kokubunji	23
Summary Plots at Yamagawa	30
Summary Plots at Okinawa	37
Monthly Medians $h'F$ and $fEs$	44
Monthly Medians Plot of $f_oF2$	46
2. Manual Scaling	
Hourly Values at Wakkanai	47
Hourly Values at Kokubunji	61
Hourly Values at Yamagawa	75
Hourly Values at Okinawa	89
$f$ -plot at Wakkanai	104
$f$ -plot at Kokubunji	132
$f$ -plot at Yamagawa	160
$f$ -plot at Okinawa	188

«WDC for Ionosphere and Space Weather ... <https://wdc.nict.go.jp/IONO/wdc/index.html> »



NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION  
AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY  
TOKYO, JAPAN

# INTRODUCTION

This Series contains data on ionosphere obtained at the following stations under the National Institute of Information

and Communications Technology, Japan.

Stations	Geographic (WGS84)		Geomagnetic (IGRF-13 (2022))		Technical Method
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
*Wakkanai/Sarobetsu	45°10'N	141°45'E	37.1°N	149.9°W	Vertical Sounding
Kokubunji	35°43'N	139°29'E	27.5°N	150.8°W	Vertical Sounding
Yamagawa	31°12'N	130°37'E	22.4°N	158.5°W	Vertical Sounding
Okinawa	26°41'N	128°09'E	17.8°N	160.5°W	Vertical Sounding

\*We moved the observation facilities at Wakkanai to Sarobetsu in February 2009. The new observatory is located at approximately 26km south from the old observatory. The observation at Sarobetsu commenced on March 6, 2009.

## IONOSPHERE

Ionospheric observations are carried out at the above four stations in Japan by means of vertical sounding using ionosondes. The ionosonde produces ionograms, which are recorded digitally on a computer storage medium. The digitally-recorded ionograms are collected from each station by the central computer and reduced to numerical values and Summary Plots by the automatic processing system. The ionograms obtained at Kokubunji are manually scaled by experienced specialists to supplement automatically-scaled parameters.

### 1. Automatic Scaling

Digital ionograms are automatically scaled by the pattern recognition method. The following five characteristics of the ionospheric are listed below. The reliability of these factors has been ascertained by comparison of the automatically-scaled parameters with the manually-scaled values of large amounts of test ionograms.

The published data consist of tabulations of hourly values of three factors (  $foF2$ ,  $fEs$ ,  $fmin$  ) and monthly medians of two factors (  $h'Es$ ,  $h'F$  ), daily Summary Plots and monthly medians plot of  $foF2$ .

#### a. Characteristics of Ionosphere

<b><math>foF2</math></b>	Ordinary wave critical frequency for the <b><math>F2</math></b> layer
<b><math>fEs</math></b>	Highest frequency of the <b><math>Es</math></b> layer whether it may be ordinary or extraordinary
<b><math>fmin</math></b>	Lowest frequency which shows vertical iono-spheric reflections
<b><math>h'Es</math></b> <b><math>h'F</math></b>	Minimum virtual height on the ordinary wave for the <b><math>Es</math></b> and <b><math>F</math></b> layers, respectively

#### b. Descriptive Letters

The following descriptive letters are used in the tables.

- A Impossible measurement because of the presence of a lower thin layer, for example  $Es$  ( for  $foF2$  ).
- C Impossible measurement because of any failure in observation.
- G Impossible automatic scaling because of very small ionization density of the layer ( for  $fEs$  ).
- N Impossible automatic scaling because of complex echoes.
- Blank No digital record because of problems occurring in the automatic data processing system, but existence of film record.

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

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

**Median ( MED )** is defined as the middle value when the numerical values 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.

If CNT is less than 10, there are blank spaces left.

#### d. Reliability of Automatic Scaling

The results of the comparison between automatically-scaled values and manually-scaled ones showed that hourly values of  $foF2$ ,  $fEs$  and  $fmin$  were scaled within a difference of 1 MHz from about 90, 90 and 99%, respectively of the test ionograms.

#### e. Summary Plot

Daily Summary Plots which are made from quarter-hourly digital ionograms are published to present general ionosphere conditions. The upper and middle parts of a Summary Plot show the diurnal variation of the frequency range of the echoes reflected from the  $F$  and  $E$  regions, respectively. The two solid arcing lines indicate the predicted values of  $fxE$  and  $foE$  calculated by the method described in the CCIR report 340. The lower part shows the diurnal variation of the virtual height where the echo traces become horizontal.

### 2. Manual Scaling

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

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

#### a. Characteristics of Ionosphere

<b><math>fxl</math></b>	Top frequency of spread <b><math>F</math></b> trace
<b><math>foF2</math></b> <b><math>foF1</math></b> <b><math>foE</math></b> <b><math>foEs</math></b>	Ordinary wave critical frequency for the <b><math>F2</math></b> , <b><math>F1</math></b> , <b><math>E</math></b> , and <b><math>Es</math></b> (including particle type <b><math>E</math></b> ) layers, respectively
<b><math>fbEs</math></b>	Blanketing frequency of the <b><math>Es</math></b> layer, e.g. the lowest ordinary wave frequency visible through <b><math>Es</math></b>
<b><math>fmin</math></b>	Lowest frequency that shows vertical ionospheric reflections
<b><math>M(3000)F2</math></b> <b><math>M(3000)F1</math></b>	Maximum usable frequency factor for a path of 3000 km for transmission by the <b><math>F2</math></b> and <b><math>F1</math></b> layers, respectively
<b><math>h'F2</math></b> <b><math>h'F</math></b> <b><math>h'E</math></b> <b><math>h'Es</math></b>	Minimum virtual height on the ordinary wave for the <b><math>F2</math></b> , whole <b><math>F</math></b> , <b><math>E</math></b> and <b><math>Es</math></b> layers, respectively
<b>Types of <math>Es</math></b>	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, if necessary.

- A** Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of a lower thin layer, for example *Es*.
- B** Measurement influenced by, or impossible because of, absorption in the vicinity of *fmin*.
- C** Measurement influenced by, or impossible because of, any non-ionospheric reason.
- D** Measurement influenced by, or impossible because of, the upper limit of the normal frequency range in use.
- E** Measurement influenced by, or impossible because of, the lower limit of the normal frequency range in use.
- F** Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of spread echoes.
- G** Measurement influenced by, or impossible because the ionization density of the layer is too small to enable it to be made accurately.
- H** Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of a stratification.
- K** Presence of particle *E* layer.
- L** Measurement influenced or impossible because the trace has no sufficiently definite cusp between layers.
- M** Interpretation of measurement questionable because the ordinary and extraordinary components are not distinguishable.
- N** Conditions are such that the measurement cannot be interpreted.
- O** Measurement refers to the ordinary component.
- P** Man-made perturbations of the observed parameter; or spur type spread *F* present.
- Q** Range spread present.
- R** Measurement influenced by, or impossible because of, attenuation in the vicinity of a critical frequency.
- S** Measurement influenced by, or impossible because of, interference or 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, if necessary.

- A** Less than. Used only when *fbEs* is deduced from *foEs* because total blanketing of higher layer is present.
- D** Greater than.
- E** Less than.
- I** Missing value has been replaced by an interpolated value.
- J** Ordinary component characteristic deduced from the extraordinary component.

**M** Mode interpretation uncertain.

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

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

**U** Uncertain or doubtful numerical value.

**Z** Measurement deduced from the third magneto-electronic component.

(iii) Description of Types of *Es*

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

The types are:

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

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

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

**Median ( MED )** is the middle value when the numerical values 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.



HOURLY VALUES OF fof2 AT Wakkanai  
 FEB. 2022  
 LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	35	A	A	35	33	33	29	59	58	87	A	89	85	73	72	72	67	46	33	31	32	31	A	31
2	31	35	37	36	34	35	33	53	65	62	69	87	84	77	79	71	59	55	39	41	33	35	38	39
3	41	42	34	33	34	33	37	47	58	80	79	86	73	75	72	80	65	55	43	41	35	35	37	37
4	40	36	31	35	28	30	31	51	68	74	90	88	79	75	79	73	69	54	44	A	29	33	31	34
5	34	30	32	26	23	23	24	44	67	67	77	84	80	83	85	83	69	54	33	45	41	40	39	37
6	35	39	40	40	36	34	30	47	60	69	70	83	83	78	82	66	69	49	38		32	32	38	36
7	39	37	37	36	36	35	34	45	65	69	76	81	73	68	66	74	69	53	42	42	37	N 31	32	34
8	34	37	37	35	39	33	31	47	65	67	74	79	73	72	72	68	67	49	39	35	35	33	35	35
9	37	38	34	35	34	31	33	51	59	67	72	76	75	67	76	71	61	55	38	44	41	33	36	34
10	37	37	35	36	35	36	31	52	64	64	69	81	79	72	73	71	63	54	41	41	39	37	38	39
11	40	38	35	37	37	37	35	53	61	87	84	110	99	96	83	94	85	69	52	56	52	51	51	54
12	57	57	54	57	57	41	31	49	69	66	86	80	85	84	96	97	79	73	52	43	37	32	34	33
13	37	38	32	32	33	33	37	63	70	75	85	93	91	97	86	102	79	63	50	47	35	37	41	42
14	39	38	37	40	41	36	35	54	70	83	72	79	91	82	69	79	85	56	45	49	53	40	A	44
15	48	53	49	48	45	45	47	N 60	63	65	66	75	77	84	68	77	65	57	A	43	41	34	39	43
16	47	43	47	48	53	49	43	59	66	65	69	81	93	83	72	69	72	55	39	34	33	31	37	38
17	42	47	49	49	43	39	32	55	69	77	80	76	91	77	69	77	79	58	43	37	40	39	40	51
18	41	41	52	51	51	52	46	59	63	63	63	77	82	78	81	67	70	69	49	42	45	34	39	52
19	44	52	52	50	55	44	46	53	63	76	72	74	72	77	81	71	74	69	59	48	37	42	49	51
20	50	53	56	36	30	33	34	53	67	65	85	94	103	89	87	76	67	55	49	51	48	49	55	56
21	53	55	54	51	49	51	45	67	67	75	77	83	85	83	97	N 79	73	59	47	35	33	35	37	40
22	45	39	39	41	49	33	31	54	64	68	78	79	90	95	84	82	69	64	51	45	38	36	39	38
23	37	37	39	38	42	31	34	59	76	72	67	74	83	80	72	74	73	61	45	50	43	36	33	35
24	37	37	37	36	39	36	33	57	65	72	74	80	91	83	75	75	67	64	54	49	40	40	40	41
25	39	39	39	38	37	33	33	56	67	70	79	87	92	91	80	73	70	64	44	40	A	A	34	37
26	35	36	36	34	34	34	38	53	70	72	84	80	73	87	69	67	70	64	51	43	A	29	A	32
27	32	34	35	35	36	30	33	49	63	60	68	75	78	75	74	69	69	62	48	49	43	41	41	39
28	41	43	45	43	44	32	39	58	63	67	72	82	98	79	76	75	66	63	51	39	35	36	39	37
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	28	27	27	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	28	27	26	26	27	25	28
MED	39	38	37	36	37	34	34	53	65	69	74	81	84	80	76	74	69	58	45	43	38	35	38	38
U Q	43	43	49	45	44	38	37	58	67	75	80	86	91	84	82	79	73	64	51	48	41	40	40	42
L Q	36	37	35	35	34	33	31	50	63	65	69	78	77	75	72	71	67	54	39	40	35	33	35	35

HOURLY VALUES OF fEs                      AT Wakkanai

FEB. 2022

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

H D	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	G	58	48	29	28	G	24	30	48	111	92	47	59	61	29	25	G	11	G	G	G	108	28	G
2	G	38	28	30	54	53	G	G	48	49	52	36	31	36	30	34	22	G	G	G	G	G	G	G
3	G	G	G	G	G	G	G	28	48	28	34	49	36	53	37	G	G	19	G	G	G	34	24	G
4	G	G	29	35	36	G	G	G	27	126	38	54	38	32	52	G	G	34	G	39	30	G	G	G
5	G	G	G	G	G	G	G	32	36	38	40	32	32	45	28	G	28	11	G	G	G	G	G	G
6	G	G	G	G	G	G	G	G	G	26	53	34	31	30	29	27	G	11	G	G	G	G	G	G
7	G	29	G	G	25	G	G	G	48	29	53	32	32	32	30	28	G	11	G	G	G	G	G	G
8	G	G	G	G	G	G	G	38	G	32	G	29	G	G	G	G	G	11	G	G	G	G	G	G
9	G	G	G	G	G	G	G	48	48	G	35	29	31	29	29	28	G	20	G	G	G	G	G	26
10	29	G	G	G	G	G	G	48	170	39	54	33	32	32	47	26	G	11	G	G	G	G	G	G
11	G	G	G	G	G	G	G	48	28	40	36	33	39	29	52	39	33	27	G	G	G	G	G	G
12	33	G	G	G	G	G	G	G	G	50	G	38	32	56	32	28	24	32	G	G	G	G	G	G
13	G	G	G	G	G	G	G	39	26	G	54	52	47	32	32	60	24	27	27	G	G	107	G	G
14	G	G	G	27	24	G	G	44	24	28	92	45	50	35	36	27	G	11	G	G	G	G	37	29
15	G	G	G	G	G	G	G	46	24	28	54	53	47	35	36	36	32	11	46	G	G	26	G	28
16	G	G	G	G	G	G	G	48	103	39	48	38	61	116	N	40	38	31	G	31	G	G	G	G
17	G	36	G	G	G	G	G	28	35	42	133	45	50	40	40	36	31	11	39	G	G	G	G	29
18	33	G	G	25	G	G	G	48	53	42	89	56	70	43	37	61	35	29	32	G	G	56	56	G
19	G	27	G	35	G	28	G	34	38	53	60	53	35	31	30	35	33	31	G	G	G	26	24	G
20	G	28	G	G	G	G	G	22	G	35	156	53	32	33	38	35	23	G	G	25	G	G	G	G
21	G	G	G	G	G	G	G	48	30	34	35	35	35	32	35	28	G	G	38	G	G	G	G	G
22	G	G	G	G	G	G	G	G	G	34	48	54	32	G	30	27	G	G	G	G	G	G	G	G
23	G	G	G	G	G	G	G	48	25	50	60	54	33	31	38	35	G	G	G	G	G	G	G	G
24	G	G	G	G	G	G	G	36	40	45	85	61	34	32	36	27	G	G	34	30	26	30	G	G
25	G	G	G	G	G	G	G	G	36	36	36	38	34	33	29	27	G	30	G	32	35	60	54	36
26	G	32	G	G	G	G	G	G	G	41	54	52	34	41	32	28	41	35	11	35	60	27	41	25
27	G	G	G	G	G	G	G	G	G	70	56	38	32	31	53	36	30	48	G	G	G	G	60	G
28	G	G	G	G	G	G	G	G	G	35	43	G	46	32	30	28	41	G	11	G	G	G	G	G
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	27	28	28	28	28	28	27	27	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28	28	27	28	28	28	28
MED	G	G	G	G	G	G	G	32	29	38	53	42	34	32	32	28	12	11	G	G	G	G	G	G
U Q	G	14	G	G	G	G	G	48	48	47	60	53	46	40	38	35	31	29	11	G	G	13	26	G
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	G	30	38	33	32	31	30	27	G	6	G	G	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Wakkanai

FEB. 2022

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	15	15	15	15	15	16	16	15	15	17	17	18	18	15	16	15	14	15	16	16	16	16	15	16
2	16	16	16	16	17	16	16	17	15	15	17	17	17	14	16	16	15	14	15	15	15	14	14	15
3	16	16	14	20	15	14	14	14	15	15	17	17	15	29	17	16	15	15	15	15	14	14	16	17
4	15	15	15	16	16	15	16	14	14	17	17	15	17	15	15	15	15	15	16	16	16	15	14	14
5	14	14	14	14	16	18	14	15	15	17	16	15	17	21	15	14	16	14	14	14	15	14	14	14
6	14	14	14	14	14	14	14	17	15	15	17	22	16	23	22	16	15	15	14		15	15	14	14
7	14	15	14	14	14	14	15		15	15	22	22	24	15	29	27	15	14	14	15	14	14	14	14
8	14	14	15	14	14	14	14	15	15	23	32	33	33	30	30	28	23	15	17	15	15	17	15	14
9	15	15	16	14	14	14	14	15	15	28	22	33	22	22	22	22	17	15	16	14	14	17	14	15
10	16	14	15	15	14	17	14	17	15	15	17	17	17	17	15	15	15	14	17	14	14	15	14	14
11	16	14	14	15	14	14	14	15	15	15	16	16	19	16	16	15	15	15	15	14	14	14	14	15
12	16	14	16	15	14	14	14	17	15	15	18	16	16	17	17	15	15	16	14	14	14	14	15	15
13	14	14	14	15	15	15	15	18	15	15	17	19	17	16	16	15	16	14	15	14	15	14	25	14
14	15	15	14	16	15	14	14	18	15	15	15	19	17	16	16	16	15	14	14	14	14	17	17	15
15	16	14	15	15	18	15	14	20	16	16	17	17	15	15	15	14	16	14	15	15	14	16	16	15
16	15	14	15	14	15	15	14	16	18	16	17	15	17	7	15	15	15	16	15	16	14	14	14	15
17	15	15	15	15	14	14	14	14	15	15	14	15	15	16	15	14	15	17	15	14	15	16	14	16
18	16	16	15	16	15	14	14	14	15	15	17	16	14	15	15	15	14	16	16	14	15	16	15	17
19	14	16	15	14	16	15	14	15	15	16	17	15	17	16	17	17	16	15	14	16	15	15	16	15
20	14	15	14	14	15	14	15	15	15	17	16	15	16	16	15	16	16	16	17	16	14	14	14	15
21	14	16	14	15	14	14	14	16	15	17	17	21	17	15	10	15	15	16	16	14	14	14	14	14
22	14	14	14	14	14	14	14	15	15	17	23	23	15	30	16	15	16	18	14	14	14	14	14	15
23	14	14	14	14	14	14	14	14	15	16	18	15	17	17	16	15	15	21	14	14	14	14	14	14
24	15	16	14	14	14	14	15	15	15	14	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14
25	14	14	15	15	14	14	14	15	14	17	15	16	17	17	15	15	13	15	15	15	16	15	15	15
26	15	16	16	14	16	15	14	15	15	16	18	17	16	17	17	17	16	15	15	15	15	17	15	16
27	14	14	14	15	14	14	17	21	15	16	17	16	17	15	17	15	16	17	14	14	15	15	14	15
28	14	14	14	14	14	14	14	15	15	16	15	17	15	15	15	17	15	15	14	14	14	14	14	14
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	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28
MED	15	14	14	15	14	14	14	15	15	16	17	17	17	16	16	15	15	15	15	14	14	15	14	15
U Q	15	15	15	15	15	15	15	17	15	17	17	19	17	17	17	16	16	16	16	15	15	16	15	15
L Q	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14

HOURLY VALUES OF fof2                      AT Kokubunji

FEB. 2022

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

H D	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	35	33	A	A	31	33	32	53	77	73	95	89	80	104	85	71	66	56	33	39	36	33	30	31	
2	31	31	32	33	32	27	27	61	67	66	76	70	97	98	82	72	72	53	48	41	39	35	36	36	
3	33	35	35	35	34	35	41	61	75	C	C	C	C	C	C	C	C			44	55	75	57	43	
4	48	41	36	36	39	35	34	57	75	71	92	87	99	81	75	84	68	55	43	49	39	35	35	A	
5	40	40	A	31	23	25	27	52	66	92	83	78	92	96	93	87	77	66	41	A	A	A	A	34	
6	A	36	39	40	30		A	56	66	69	97	83	99	108	90	74	68	60	47	A	A	A	37	36	
7	36	35	37	A	31	28	26	66	67	85	82	81	92	78	72	66	72	64	43	41	41	35	31	A	
8	33	31	33	32	36	25	31	55	66	67	73	74	87	72	69	74	67	58	42	36	34	A	35	35	
9	34	A	35	35	32	32	30	58	78	71	74	77	93	77	69	67	74	57	52	38	41	39	32	32	
10	34	33	34	36	36	29	29	57	70	67	73	71	96	77	78	76	69	56	49	42	42	44	40	37	
11	36	37	38	37	38	38	23	62	62	81	93	104	109	94	91	83	91	78	49	50	54	49	42	38	
12	42	43	42	44	43	38	33	58	89	95	68	93	111	114	92	92	98	67	63	49	51	39	34	36	
13	33	35	37	37	41	34	39	61	80	75	89	103	115	101	99	90	96	78	57	41	41	39	38	28	
14	36	35	36	39	39	33	31	61	76	87	93	81	91	96	86	85	79	69	43	39	42	36	30	33	
15	37	35	39	37	41	38	38	64	69	80	82	87	80	88	82	72	68	60	48	39	38	26	30	34	
16	35	36	39	41	43	39	37	63	80	81	78	85	91	105	105	87	73	61	45	A	35	31	A	32	
17	31	32	35	35	34	34	33	53	78	81	97	104	89	91	87	76	68	65	44	38	37	30	30	33	
18	33	32	32	33	34	30	30	52	65	71	77	79	106	108	97	77	82	76	51	34	31	31	26	31	
19	31	32	35	40	44	23	30	55	66	76	79	89	81	83	77	81	74	77	64	49	47	41	42	43	
20	51	53	51	44	35	33	39	64	81	85	99	122	124	115	93	77	69	61	53	41	47	39	34	33	
21	36	36	35	33	32	31	34	55	66	71	91	90	103	102	81	79	79	69	44	41	39	36	38	33	
22	36	36	36	35	34	23	25	54	73	82	69	79	86	106	106	93	77	62	50	49	42	41	34	35	
23	35	35	37	39	31	31	34	57	78	80	87	82	81	91	82	70	83	78	52	39	42	38	32	30	
24	32	33	34	32	34	31	33	55	69	72	C	C	C	C	C	C	C	C		54	54	51	38	39	38
25	36	36	37	36	34	31	34	65	75	82	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		39	39	34	35
26	34	37	35	37	36	31	34	65	83	85	91	85	105	93	89	81	76	73	55	41	39	32	31	A	
27	32	A	34	37	31	25	30	50	66	76	74	78	91	89	88	67	66	67	50	42	46	44	34	34	
28	37	39	41	40	38	35	36	60	76	74	83	91	107	95	78	77	78	66	59	36	35	A	37	39	
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	27	26	26	26	28	27	27	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	24	26	24	26	25	
MED	35	35	36	36	34	31	33	58	74	76	83	85	93	95	86	77	74	66	49	41	41	38	34	34	
U Q	36	37	38	39	38	35	34	61	78	82	92	90	105	104	92	84	79	69	53	46	46	40	38	36	
L Q	33	33	35	35	32	28	30	55	66	71	75	78	88	85	78	72	68	60	44	39	38	34	31	32	



HOURLY VALUES OF fEs                      AT Kokubunji

FEB. 2022

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

H D	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	G	G	105	32	35	G	G	29	34	36	42	43	37	40	40	39	31	G	26	29	G	G	G	G		
2	G	G	G	G	G	G	G	G	47	34	36	34	33	46	51	39	G	G	40	G	G	G	G	G		
3	G	G	28	31	27	G	27	47	31	C	C	C	C	C	C	C	G		G		G	G	G			
4	23	G	G	G	G	G	G	33	G	54	59	47	37	32	G	G	25	G	G	G		23	25	33	41	
5	33	G	40	24		G	28	G	G	49	39	102	65	40	37	G	26	23	40	40	53	57	49	33		
6	39	34	24	29	11		26	34	158	143	63	37	G	G	31	38	35	36	43	41	39	34	G	G		
7	G	G	G	40	G	G	G	G	G		36	37	G		49	37	53	G	G	11	31		32	36		
8	G	G	G	G	G		G	G	G	53	53	33	40	50	42	36	G	G	G	G	G	27	G	G		
9	25	40	33	29	G	G		70	27	30	35	33	35	34	G	G	G	G		27	G	G		G		
10	G	G	G	G	25	G	G	43	40	34		39	N	33	37	31	G	G	G	G	G	G	G	G		
11	G	G	G	G	G	G	G	G	47	33	51	82	41	44	42	38	N	25	11		G	32	G	G	G	
12	G	G	G	G	G	G	G	G		32	32	41	39	36	62	34	56	42	34	36	28		G	G	G	G
13	G	G	G	G	G	G	G	30	54	36	35	45	70	57	43	38	29	G		26	24	28		G	G	
14	G	G	G	G	G	G	G	47	G	33	33	38	42	41	37	34	33	G		22	G	G			G	
15	G	G	G	G	G	G	G	47	31	53	36	39	104	57	38	40	33	G		G	G					
16	G	G	G	G	G	G	G	G	30	G	41	41	36	39	37	30	26	G		36	41	31	24	24	G	
17	G		32	30	G	G	G	38	G	34	44	57	96	53	42	38	34	22	G		G	G	G	G	G	
18	G	G	G	G	G	G	G	G	49	52	33	40	41	36	32	30	33	G		47		G	G	G	G	
19	G	G		29	G	G		47	56	38	38	47	48	42	49	71	36	G		30	36	43	32	34	34	
20	24	G	G			G	G	29	38	38	49	43	33	34	35	40	G	G		G	G	G	G	G	G	
21	G	G	G	G	G	G	G	29	44	31	38	48	40	40	40	37	32	G		G	G	G	G	G	G	
22	G	G	G	G	11			G	33	29	37	33	39	34	41	32	34	G		G	G	G	G	G	G	
23	G	G	G	G	G	G	G	38	34	37	33	39	52	150	43	37	G	G		11	G	G	G	G	G	
24	G	G	G	G	G	G	G	48	31	34		C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	G	G	G	G	
25	G	G	G		G	G	G		142	35	31		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	G	G
26	32	G	G	G	G	G	G	32	G	G	43	41	40	32	38	62	59	38	47	34		G	G	G	39	
27	32	31	G	G	G	G		43	33	37	39	34	50	40	33	40	34	26	27	24		G	G	G	G	
28	G	G	G	G	G	G		24	55	36	39	42	49	41	64	53	32	34	11	29	25	29		G	G	
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	28	28	28	27	26	25	27	28	28	27	25	25	24	25	25	25	24	26	26	27	27	27	25	27		
MED	G	G	G	G	G	G	G	31	33	34	39	40	40	40	38	38	32	G	24	G	G	G	G	G		
U Q	12	G	12	24	11	G	G	45	45	38	43	46	49	49	42	40	34	23	36	29	25	24	G	G		
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	14	31	35	37	36	34	34	31	G	G	G	G	G	G	G	G		

HOURLY VALUES OF fmin                      AT Kokubunji

FEB. 2022

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	17	13	16	15	15	15	16	16	15	16	15	15	14	15	15	14	15	18	16	16	16	18	13	15	
2	17	13	14	13	13	13	14	15	15	15	15	15	14	15	17	15	15	18	15	16	13	16	17	13	
3	16	16	15	15	15	13	15	15	15	C	C	C	C	C	C	C	C	18		15		15	15	14	
4	16	16	14	13	13	13	14	16	15	16	15	15	15	24	15	29	15	14	15	16	16	16	16	16	
5	16	16	15	15	15	15	15	21	14	16	14	16	15	15	15	13	15	16	15	16	17	15	16	16	
6	15	15	14	16	13		17	15	14	14	13	25	44	40	16	14	14	15	15	16	16	15	15	26	
7	13	15	15	15	20	14	15	17	14	31	24	26	39	14	16	30	26	22	14	15	16	17	16	15	
8	17	15	18	15	13		15	15	15	16	25	14	25	14	15	20	24	20	14	20	14	15	16	15	
9	16	15	16	16	16	15		14	13	17	22	26	14	13	15	14	13	13	16	15	13	14		13	
10	13	13	13	13	15	13	13	22	15	14	14	16	15	26	20	13	15	18	16	16	17	14	14	14	
11	13	15	13	13	14	14	13	15	15	15	15	13	14	13	16	15	14	15	17	15	16	14	13	14	
12	15	14	15	15	13	13	14	20	16	17	14	17	22	19	14	15	15	16	15	16	15	14	15	15	
13	14	13	14	13	16	13	15	14	16	14	15	28	15	14	17	15	15	20	16	16	16	15	13	15	
14	14	44	13	13	13	13	15	13	15	15	16	14	14	14	14	16	16	15	16	15	15	16		16	
15	15	14	15	13	13	13	14	14	14	16	15	26	24	16	13	14	14	20	15	16	13				
16	24	15	18	13	14	14	13	22	15	14	15	14	15	16	15	15	15	15	15	16	16	16	17	14	
17	18	14	16	15	13	15	15	15	13	15	16	15	11	16	15	15	16	16	16	13	13	20	13	14	
18	14	14	15	13	13	13	19	18	14	15	14	15	15	13	20	16	15	18	13	13	13	15	17	17	
19	14	15	16	15	16	18	13	15	16	15	16	15	16	15	16	13	14	15	16	15	16	16	16	15	
20	16	16	16	15		13	14	15	16	15	14	14	15	17	13	13	16	18	16	13	13	13	17	20	
21	14	14	14	13	15	14	13	15	16	14	14	15	13	14	13	16	14	21	15	14	14	13	15	18	
22	14	13	14	13	13		22	15	15	13	15	14	22	25	14	13	14	15	13	16	16	17	15	15	
23	18	14	13	15	13	14	17	15	15	15	16	25	16	14	13	14	14	21	14	15	14	14	14	15	
24	18	14	14	13	18	13	14	15	14	15	C	C	C	C	C	C	C	C		13	13	15	15	16	17
25	16	14	16	16	13	15	15	14	15	17		C	C	C	C	C	C	C	C		13	15	15	15	
26	17	13	13	13	13	14	14	15	15	16	13	22	13	14	17	14	14	15	16	16	17	14	14	16	
27	16	16	14	16	16	14	17	15	16	15	13	15	14	15	15	15	15	15	15	16	15	13	17	13	
28	14	13	13	13	13	14	14	15	17	17	15	14	16	16	13	16	15	15	15	17	16	16	15	14	
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	28	28	28	28	27	25	27	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	27	27	27	25	27	
MED	16	14	14	14	13	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	15	16	15	15	15	15	
U Q	17	15	16	15	15	14	15	16	15	16	16	23	19	16	16	16	15	18	16	16	16	16	16	16	
L Q	14	13	14	13	13	13	14	15	14	15	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	13	14	14	14	

## HOURLY VALUES OF fof2 AT Yamagawa

FEB. 2022

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	37	34	35	35	34	34	33	41	67	77	95	99	85	101	109	81	71	78	53	39	47	42	38	A		
2	A	A	34	35	A	30	A	42	67	67	69	70	90	98	101	85	70	71	70	52	43	49	44	C		
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	75	77	73	54	73	63	49	44		
4	50	53	43	45	51	54	42	57	93	73	72	81	89	95	82	83	72	66	57	49	47	41	43	39		
5	43	A	A	39	31	B	B	43	64	76	79	85	102	118	105	104	103	81	62	41	37	42	40	35		
6	A	A	36	41	39	A	B	39	62	69	96	95	95	119	107	102	89	83	71	45	41	A	39	A		
7	38	34	36	33	34	35	32	44	69	80	79	81	91	93	86	75	65	75	75	59	53	52	38	33		
8	34	B	A	32	35	34	31	41	65	69	77	74	87	85	81	75	75	68	67	59	45	46	42	41		
9	38	33	34	A	33	33	31	45	58	75	79	101	91	83	83	80	64	73	66	47	41	47	45	34		
10	B	32	33	31	35	36	32	31	43	61	67	74	84	87	84	89	95	81	70	60	59	50	51	37	36	
11	B	31	B	34	36	39	39	33	43	60	66	83	95	109	99	94	89	101	85	62	56	61	61	43	36	
12	35	41	40	39	42	37	32	49	91	84	70	81	107	134	113	105	100	99	95	82	57	48	35	32		
13	34	36	33	35	37	31	B	32	44	71	76	83	97	105	101	97	97	101	101	89	82	61	50	47	35	
14	35	36	35	39	40	37	B	31	43	73	83	99	95	89	88	109	90	92	83	70	56	47	37	34	32	
15	B	32	32	34	A	33	36	34	43	64	76	81	97	91	79	87	91	73	65	61	53	41	39	34	32	
16	34	32	33	34	35	32	32	45	64	73	75	93	95	103	121	101	98	66	66	47	39	37	35	33		
17	33	33	35	35	38	32	A	45	64	81	99	103	81	96	110	85	81	67	75	57	40	B	B	B	33	
18	33	33	33	33	41	36	B	31	42	63	67	79	92	96	118	130	113	93	86	75	48	36	39	33	32	
19	34	33	35	41	42	B	31	48	65	67	87	87	89	99	83	78	87	65	77	53	A	43	39	37		
20	42	43	41	34	35	30	32	49	75	78	96	102	123	121	107	95	80	72	70	60	47	53	41	32		
21	34	34	34	34	35	31	34	47	61	62	74	95	97	106	101	87	77	72	75	50	44	40	40	35		
22	33	34	35	N	34	B	B	40	67	70	76	82	96	103	117	98	91	76	61	57	61	47	36	33		
23	36	37	35	36	34	B	31	33	47	72	76	86	85	95	90	98	102	94	89	81	44	39	44	39	B	32
24	32	32	31	32	33	B	32	31	48	66	72	79	83	91	103	112	84	71	67	74	55	53	43	37	35	
25	36	A	36	33	36	33	34	53	72	71	92	97	109	127	134	122	104	82	62	51	51	46	B	34	33	
26	34	33	36	39	40	N	27	30	49	69	81	98	115	97	119	115	96	87	80	67	51	51	44	38	35	
27	35	35	37	38	33	B	B	26	23	46	58	65	79	83	89	97	105	83	77	65	59	50	52	49	32	33
28	33	35	37	36	34	34	33	49	67	83	81	98	101	104	95	81	78	79	63	45	A	A	39	40		
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	25	23	25	25	26	25	23	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	26	26	28	25		
MED	34	34	35	35	35	33	32	45	66	73	79	93	95	101	105	90	81	76	68	52	47	45	38	34		
U Q	36	36	36	39	39	35	33	48	71	78	92	97	101	118	112	101	93	82	75	57	53	49	41	36		
L Q	33	33	34	34	34	31	31	43	63	67	76	83	89	93	89	83	74	67	62	47	41	41	35	32		

HOURLY VALUES OF fEs AT Yamagawa  
 FEB. 2022  
 LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\frac{H}{D}$	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	24	G	30	26	G	G	24	G	30	35	42	57	48	70	52	43	39	G	11	G	24	28	26	35
2	39	33	27	39	44	30	30	27	35	34	38	46	44	45	48	47	28	29	48	33	G	24	G	C
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	39	33	G	G	G	G	G	G
4	G	G	G	35	G	G	G	G	52	34	56	50	34	47	34	36	G	43	32	G	G	G	G	57
5	32	39	56	36	G	B	B	G	G	36	43	102	50	41	40	46	36	G	11	34	G	G	G	G
6	56	40	38	32	24	23	B	G	G	38	46	76	63	46	60	37	40	G	G	11	G	41	G	32
7	G	G	G	G	G	G	G	G	G	29	42	46	46	47	42	46	30	G	48	G	G	G	31	G
8	G	B	30	G	G	G	G	G	31	38	39	43	43	41	40	38	36	G	G	33	G	G	G	G
9	G	G	G	36	G	G	G	G	G	35	40	42	39	41	41	39	40	G	G	G	G	G	G	G
10	B	G	G	G	G	G	G	G	33	36	48	44	45	44	35	40	38	G	G	G	G	G	G	G
11	B	B	G	G	G	G	G	G	52	40	44	46	54	60	62	50	56	40	34	G	33	G	G	G
12	G	G	G	G	G	G	G	G	G	34	44	48	36	45	47	42	37	39	G	G	G	G	G	G
13	G	G	G	G	G	G	B	G	52	36	40	50	64	52	60	92	55	31	G	G	G	G	G	G
14	G	G	G	G	G	G	B	G	28	36	39	40	49	50	46	39	35	G	G	G	G	G	G	G
15	B	G	G	38	G	G	G	G	31	36	50	45	41	44	44	40	34	G	G	G	G	G	G	G
16	G	G	G	G	G	G	G	G	31	35	45	46	47	43	48	49	39	32	G	32	G	G	G	G
17	G	G	G	G	31	G	31	G	48	48	38	46	56	56	59	56	46	33	34	21	G	B	B	B
18	G	G	G	G	G	G	B	G	30	36	39	40	49	48	47	40	38	34	39	11	G	G	G	G
19	G	G	G	G	22	B	G	G	52	44	43	44	51	54	46	63	47	36	G	11	38	G	G	G
20	33	32	G	G	G	G	G	G	34	44	48	57	62	44	41	38	36	30	G	G	G	G	G	G
21	G	G	G	G	G	G	G	G	33	34	42	44	50	42	40	40	36	30	G	G	G	G	G	G
22	G	G	G	G	G	B	B	G	35	35	45	40	56	43	46	39	36	31	G	G	G	G	23	G
23	G	G	G	G	G	B	G	G	31	36	46	51	41	43	41	54	36	31	G	11	G	G	G	B
24	G	G	G	G	G	B	G	G	G	34	39	43	34	44	43	40	35	34	G	G	G	39	G	G
25	G	53	33	G	G	G	G	G	G	52	44	42	47	44	50	46	37	32	36	G	G	G	B	G
26	G	G	G	G	G	G	G	G	164	36	42	41	45	48	46	43	43	32	G	G	G	G	G	38
27	33	G	33	G	G	B	B	G	31	36	43	44	43	42	44	40	34	38	G	G	G	G	G	G
28	G	G	G	G	G	G	G	G	35	35	42	40	47	53	45	40	48	36	23	G	35	60	31	G
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	24	25	27	27	27	21	20	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	27	28	28	27	26	25
MED	G	G	G	G	G	G	G	G	31	36	43	45	47	45	46	40	37	31	G	G	G	G	G	G
U Q	12	G	27	26	G	G	G	G	35	38	45	50	51	50	48	47	40	34	32	11	G	G	G	G
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	G	35	40	42	43	43	41	39	35	G	G	G	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Yamagawa

FEB. 2022

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	15	16	15	15	15	17	14	16	14	15	15	15	16	17	17	15	16	14	16	16	16	16	16	
2	16	16	16	15	15	16	15	16	14	16	15	17	17	19	16	16	15	15	17	16	16	16	15	C	
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		23	19	14	16	16	16	27	15
4	15	15	20	15	17	16	20	16	15	15	15	17	20	21	27	26	16	17	15	16	15	15	15	15	
5	16	16	15	15	15	B	B		15	17	17	14	16	21	20	18	18	22	17	16	15	15	15	14	
6	16	15	15	16	16	14	B		16	15	16	20	21	19	22	20	19	16	15	21	14	16	15	16	15
7	15	26	15	15	15	22	17	15	18	28	20	22	20	20	20	21	28	26	15	15	15	22	15	15	
8	17	B	16	16	24	15	66	18	15	18	19	22	21	21	21	17	26	19	16	16	16	15	16	15	
9	23	23	24	16	15	16	66	18	14	17	20	20	22	19	23	19	19	23	22	14	23	16	20	14	
10	B	26	15	15	15	15	23	15	15	17	20	19	22	21	19	21	19	19	21	20	22	15	15	24	
11	B	B	14	14	14	14	23	18	15	17	15	19	21	20	19	17	19	18	16	15	15	16	15	23	
12	23	15	14	17	15	15	26	17	15	27	19	19	19	21	20	17	16	15	16	15	16	15	17	66	
13	27	16	15	15	24	23	B		17	15	19	21	21	21	20	20	21	15	17	15	15	16	15	24	
14	16	15	15	16	14	15	B		16	15	18	18	21	19	19	19	16	26	20	15	16	15	14	66	
15	B	14	15	15	24	22	15	17	15	16	17	17	20	19	23	19	18	26	21	21	15	15	15	22	
16	16	15	15	16	16	14	24	16	15	15	17	19	21	20	18	19	19	16	15	15	15	15	15	23	
17	15	14	15	23	16	16	15	16	15	15	17	18	19	19	19	17	17	16	15	16	16	B	B	B	
18	26	14	15	15	15	15	B		17	15	15	19	19	21	19	20	18	17	16	23	15	23	16	15	15
19	15	15	15	14	16	B	66	21	15	16	16	17	21	20	21	20	17	18	21	15	15	16	15	15	
20	16	16	15	15	15	15	15	17	15	18	20	20	21	22	19	19	18	17	22	14	23	23	15	22	
21	14	14	16	15	15	23	14	18	15	17	18	21	22	22	19	19	15	15		15	15	24	15	15	
22	15	24	22	22	22	B	B		21	17	15	15	19	21	21	22	21	19	16	15	23	15	14	15	24
23	15	23	24	14	15	B	15	17	15	15	18	21	21	19	21	23	17	15	20	14	15	16	15	B	
24	26	26	26	24	15	B	15	20	15	17	21	18	19	20	20	17	17	16	20	15	15	15	15	15	
25	15	14	15	15	15	24	14	18	15	19	19	21	22	21	18	19	18	16	17	15	17	15	B	15	
26	15	26	15	16	14	15	22	21	16	15	20	20	21	21	21	17	18	16	21	16	15	15	16	14	
27	16	15	15	15	14	B	B		15	15	16	17	15	19	21	21	19	16	18	15	15	22	15	15	71
28	27	24	15	16	15	15	15	22	14	15	15	19	19	22	18	17	21	15	16	16	15	14	16	15	
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	24	25	27	27	27	22	22	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	27	28	28	27	26	25	
MED	16	15	15	15	15	15	17	17	15	17	18	19	21	20	20	19	18	16	17	15	15	15	15	15	
U Q	20	23	16	16	16	16	23	18	15	18	20	21	21	21	21	19	19	19	21	16	16	16	16	23	
L Q	15	15	15	15	15	15	15	16	15	15	15	18	19	19	19	17	16	15	15	15	15	15	15	15	

## HOURLY VALUES OF fof2 AT Okinawa

FEB. 2022

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	32	38	35	33	32	A	N	31	36	65	90	92	106	99	113	118	114	95	93	77	53	58	63	57	49
2	34	34	36	34	35	32	32	37	66	86	84	85	88	115	115	125	119	118	109	91	69	65	54	41	
3	39	31	34	32	35	38	26	38	67	78	86	91	105	97	102	86	77	93	103	99	109	115	83	57	
4	54	58	53	55	54	61	52	63	101	88	79	81	101	121	107	99	86	78	73	60	56	59	54	39	
5	45	54	50	41	A	B	29	31	43	61	92	87	87	121	140	129	133	145	125	109	64	47	53	45	40
6	33	31	33	A	33	23	B	35	55	67	95	119	111	106	141	147	148	149	129	107	79	69	53	61	
7	46	33	35	30	31	30	30	41	73	76	93	99	99	109	119	121	113	120	133	126	103	96	100	73	
8	60	50	46	43	43	41	30	39	64	68	73	89	97	93	107	90	88	100	101	103	95	74	49	45	
9	43	36	34	32	31	31	N	25	39	61	71	89	116	109	105	111	96	90	91	80	58	53	58	65	N
10	B	30	30	30	32	30	31	41	66	71	82	87	88	97	104	116	114	105	110	88	86	78	63	43	
11	A	29	29	32	32	36	31	42	70	74	81	95	102	105	101	94	96	90	85	80	78	65	51	41	
12	42	41	42	31	38	32	28	42	77	90	71	78	101	130	128	126	130	147	147	148	131	88	65	42	
13	34	34	38	30	38	32	31	44	67	81	86	96	100	91	98	110	117	117	117	108	100	65	53	49	
14	42	43	40	42	52	34	32	42	65	80	97	102	95	92	117	140	122	106	104	88	78	52	40	34	
15	30	30	30	31	34	35	31	42	71	76	86	104	105	101	90	102	98	86	78	74	70	58	50	41	
16	30	34	31	A	A	A	32	42	65	72	87	98	118	134	148	149	140	122	108	100	71	62	58	42	
17	42	36	35	38	42	26	38	60	85	114	106	91	90	101	104	97	82	94	A	50	41	32	32		
18	29	31	32	36	44	28	B	40	66	67	81	101	108	124	148	168	147	130	137	104	67	66	52	40	
19	A	34	34	42	44	B	B	41	70	66	85	110	101	102	105	90	85	75	70	71	54	52	51	48	
20	42	44	A	A	A	B	50	64	81	104	110	121	121	132	123	124	109	129	110	110	87	72	42		
21	B	30	31	31	28	29	B	44	65	66	75	88	111	111	110	104	91	90	86	83	49	55	42	42	
22	32	32	31	42	N	B	N	37	67	82	72	91	116	125	126	122	121	111	102	88	80	51	48	40	
23	35	40	36	36	30	26	N	42	67	80	80	92	106	110	130	146	156	152	130	110	84	54	67	42	
24	32	32	31	34	34	30	31	50	74	76	77	91	110	111	108	100	98	90	91	72	60	48	36		
25	34	32	32	32	32	34	32	46	70	77	87	111	136	155	168	164	140	121	106	102	71	67	63	42	
26	38	41	38	38	34	26	N	42	67	81	105	111	137	130	142	141	126	121	100	86	87	81	66	54	
27	50	50	50	42	41	B	B	40	60	69	77	96	106	110	126	131	126	89	78	64	54	46	38	31	
28	35	38	36	32	30	31	30	44	66	81	88	108	110	121	124	105	88	80	80	54	48	41	41	42	
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	24	28	27	25	24	22	18	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	26	
MED	36	34	35	34	34	31	31	42	66	78	86	97	106	110	118	118	116	106	102	88	71	62	53	42	
U Q	42	41	38	41	41	34	32	43	70	81	90	107	111	122	129	136	128	121	113	104	86	71	64	48	
L Q	32	31	31	31	32	29	30	39	64	71	79	90	99	101	106	101	93	90	82	71	55	52	46	40	

HOURLY VALUES OF fEs                      AT Okinawa

FEB. 2022

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

D \ H	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	G	G	G	G	G	31	G	G	28	34	39	44	58	50	44	48	46	49	49	44	48	36	32	28
2	24	G	G	G	G	G	G	26	49	35	40	45	61	54	64	42	34	33	28	48	32	G	11	G
3	G	G	26	G	G	G	G	G	27	33	45	46	47	50	47	40	38	32	26	28	G	G	G	G
4	25	G	G	G	32	34	28	G	25	34	37	51	50	44	46	39	36	26	G	30	G	31	32	30
5	24	43	33	34	40	B	G	G	29	35	40	47	82	54	47	48	38	33	28	27	G	29	G	G
6	G	G	G	104	27	G	B	G	28	37	47	52	78	65	60	91	82	78	62	46	34	32	46	G
7	G	G	G	G	26	G	25	27	25	46	41	53	64	59	58	46	71	55	G	39	28	21	48	26
8	G	G	G	28	26	G	G	G	46	55	41	46	45	43	46	44	39	35	24	26	11	47	40	26
9	G	G	G	G	G	G	G	G	N	35	37	44	40	36	41	40	37	33	G	11	G	G	23	G
10	B	G	G	G	G	G	G	G	32	36	38	48	46	48	38	39	46	35	G	20	20	G	11	G
11	32	G	G	G	G	G	G	26	34	41	44	46	49	41	50	61	50	44	G	31	26	29	11	G
12	G	24	G	G	G	G	G	G	30	34	38	51	54	51	54	45	37	32	G	34	40	33	20	G
13	G	G	G	G	G	G	G	G	31	29	60	54	97	51	70	65	37	32	47	G	11	11	G	G
14	G	G	G	G	G	G	G	G	31	57	40	41	49	60	64	56	36	53	41	20	48	G	G	G
15	G	G	G	G	G	G	G	G	50	39	37	47	48	52	51	46	37	48	G	28	11	G	G	G
16	G	G	G	36	39	33	27	G	30	35	45	48	50	49	110	56	58	61	50	35	27	24	G	34
17	G	G	G	G	G	G	G	29	28	36	36	44	42	50	60	62	71	64	60	87	53	28	G	G
18	G	G	27	G	G	11	B	G	30	36	46	50	49	50	43	44	57	32	G	48	44	G	G	G
19	26	G	G	G	48	B	B	11	53	35	41	45	47	54	48	49	38	34	40	45	48	G	G	G
20	G	G	59	34	39	29	B	27	28	42	54	57	63	52	54	59	36	32	28	11	24	G	33	G
21	B	G	G	G	G	G	B	G	52	34	36	38	45	44	43	40	38	38	28	11	11	G	G	G
22	G	G	G	G	29	B	G	G	30	34	38	54	43	48	49	45	37	35	G	11	G	11	G	G
23	G	G	G	G	G	G	G	11	29	39	49	66	89	60	46	40	38	33	26	35	24	G	G	11
24	G	G	G	G	G	G	G	G	32	35	38	35	38	48	45	39	40	40	32	26	G	23	G	
25	G	G	G	G	G	G	G	G	27	35	42	42	47	48	46	41	45	63	36	50	44	36	30	G
26	G	G	G	G	G	G	G	G	31	36	38	41	48	46	45	44	44	34	29	11	G	24	G	G
27	G	G	G	G	G	B	B	G	29	35	44	47	49	48	44	42	38	38	34	G	G	G	G	G
28	G	G	G	G	G	G	G	27	48	39	48	50	50	49	50	63	39	34	30	28	32	G	G	G
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	26	28	28	28	28	24	22	28	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27
MED	G	G	G	G	G	G	G	G	30	35	40	47	49	50	48	45	38	35	28	28	24	11	G	G
U Q	G	G	G	G	26	G	G	11	34	39	45	51	59	53	56	56	46	48	38	41	37	29	26	G
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	28	34	38	44	46	48	45	40	37	33	G	15	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Okinawa

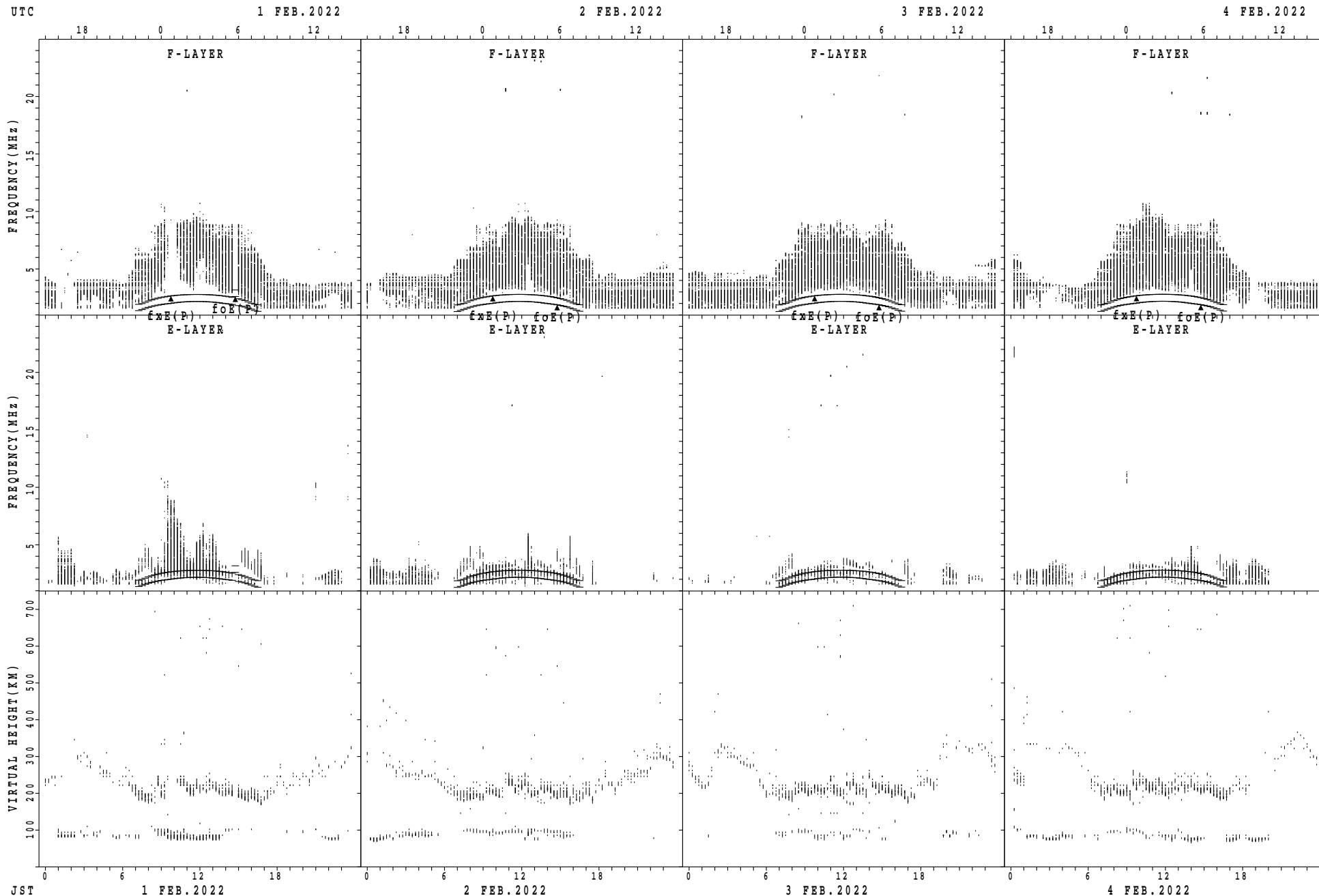
FEB. 2022

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz AUTOMATIC SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	15	14	14	15	16	15	14	15	16	17	17	19	18	17	15	15	15	15	16	15	15	15	16
2	16	15	15	15	15	14	16	15	16	17	15	15	19	18	18	17	15	16	16	15	15	14	15	14
3	14	15	15	16	15	15	15	14	15	15	14	15	15	18	16	14	13	15	16	15	16	15	15	17
4	15	16	15	16	16	15	16	15	15	15	15	15	17	18	15	16	15	15	15	16	16	16	16	16
5	15	16	16	15	15	B	15	14	15	15	15	17	18	19	19	18	15	16	15	15	16	16	15	15
6	15	15	15	15	15	15	B	14	16	16	15	16	17	18	20	15	16	14	14	15	15	15	15	15
7	15	15	14	15	15	15	15	16	16	15	17	18	18	21	19	16	15	16	15	15	15	16	16	15
8	14	15	16	16	15	15	18	14	15	17	16	16	18	19	19	17	17	17	14	15	14	16	16	15
9	15	15	14	16	14	15	14	15	15	15	17	17	19	17	18	20	16	15	18	14	15	14	14	14
10	B	15	14	14	15	14	14	14	15	15	16	18	18	22	21	17	14	15	18	14	15	14	14	14
11	14	14	14	14	14	15	14	14	14	14	15	16	18	18	18	18	18	15	14	14	14	14	14	14
12	14	14	14	15	15	15	14	14	14	14	15	17	23	23	20	16	14	15	20	14	14	14	15	14
13	15	15	15	16	14	16	15	14	14	17	17	23	18	20	18	20	16	15	14	14	14	14	14	14
14	15	14	14	14	14	18	15	15	15	14	14	20	18	18	18	17	17	15	15	15	14	14	14	15
15	14	15	15	15	15	14	15	15	14	14	15	17	20	20	18	20	15	15	20	15	15	16	17	15
16	15	14	16	14	14	14	14	15	14	15	18	16	16	16	20	17	14	14	15	14	14	14	15	14
17	14	14	15	15	14	14	14	14	14	15	17	21	18	17	17	17	14	14	14	14	15	14	14	14
18	15	14	15	15	14	14	B	15	14	14	16	17	20	18	17	15	15	14	18	14	14	15	14	17
19	15	14	15	15	14	B	B	15	15	15	17	18	16	18	17	18	17	15	14	15	14	15	14	14
20	17	14	14	14	14	14	B	14	15	15	17	22	20	28	20	17	15	14	17	14	14	14	14	14
21	B	14	15	14	16	15	B	15	14	14	16	16	18	17	18	15	15	14	14	15	14	14	14	14
22	14	15	14	14	14	B	15	16	14	14	16	18	21	20	21	20	17	14	18	14	14	14	14	14
23	15	15	14	14	15	15	17	15	14	15	15	17	23	20	18	22	15	14	16	14	14	14	15	14
24	15	15	14	15	14	14	14	15	14	15	18	18	22	21	21	18	14	15	14	14	14	14	14	
25	14	14	15	14	14	14	14	14	14	14	17	22	22	21	22	20	20	14	14	14	14	14	14	15
26	14	14	14	15	14	15	14	16	15	15	15	18	21	22	21	21	16	15	14	14	14	14	14	14
27	15	16	14	14	14	B	B	17	14	14	14	17	18	20	20	14	14	14	14	14	14	14	14	14
28	14	14	14	14	15	14	18	14	14	14	15	17	18	18	20	17	16	14	14	15	14	17	16	14
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	26	28	28	28	28	25	22	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27
MED	15	15	14	15	14	15	15	15	14	15	16	17	18	18	18	17	15	15	15	14	14	14	14	14
U Q	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	18	20	20	20	19	16	15	16	15	15	15	15	15
L Q	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	16	18	18	18	16	14	14	14	14	14	14	14	14

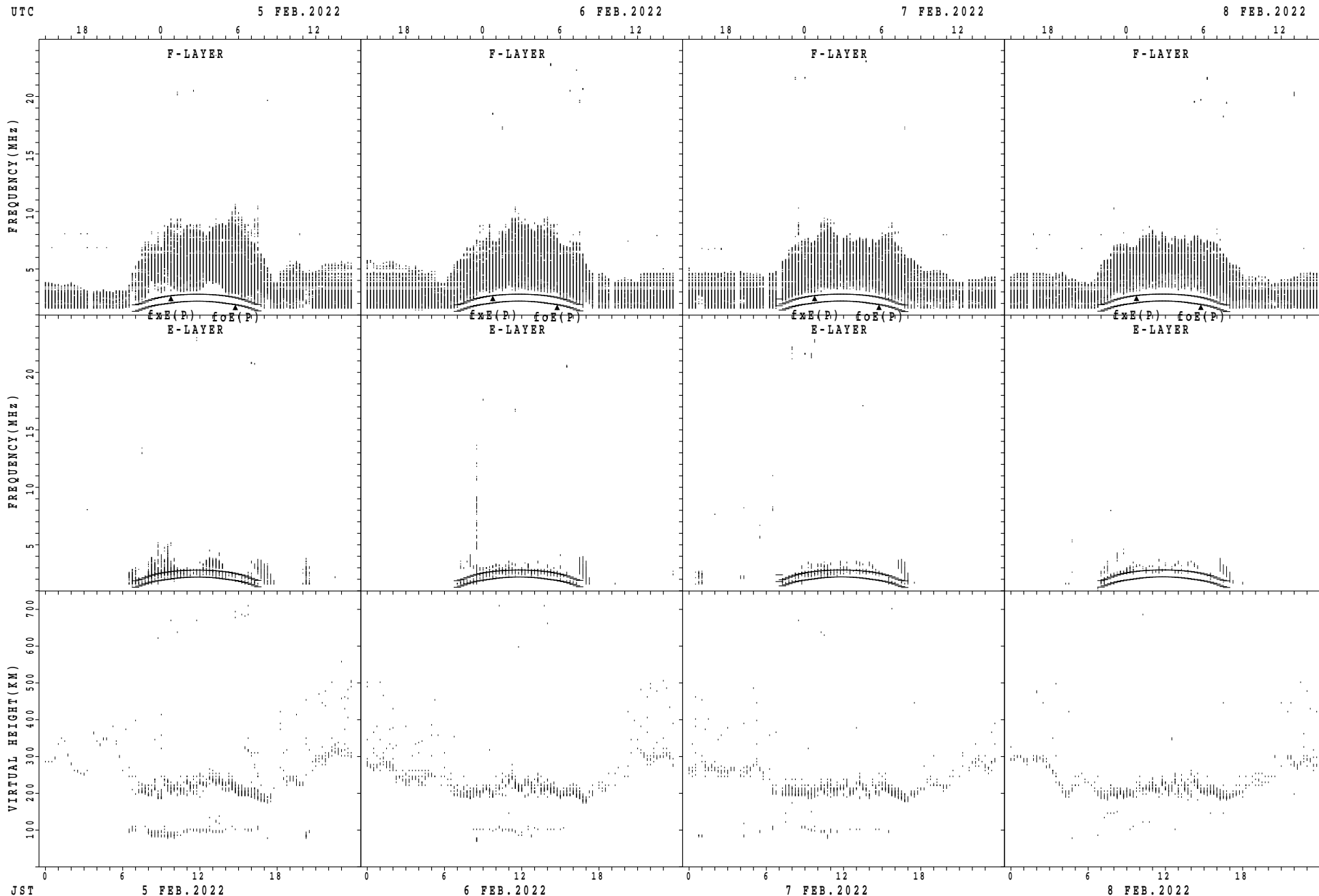


SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



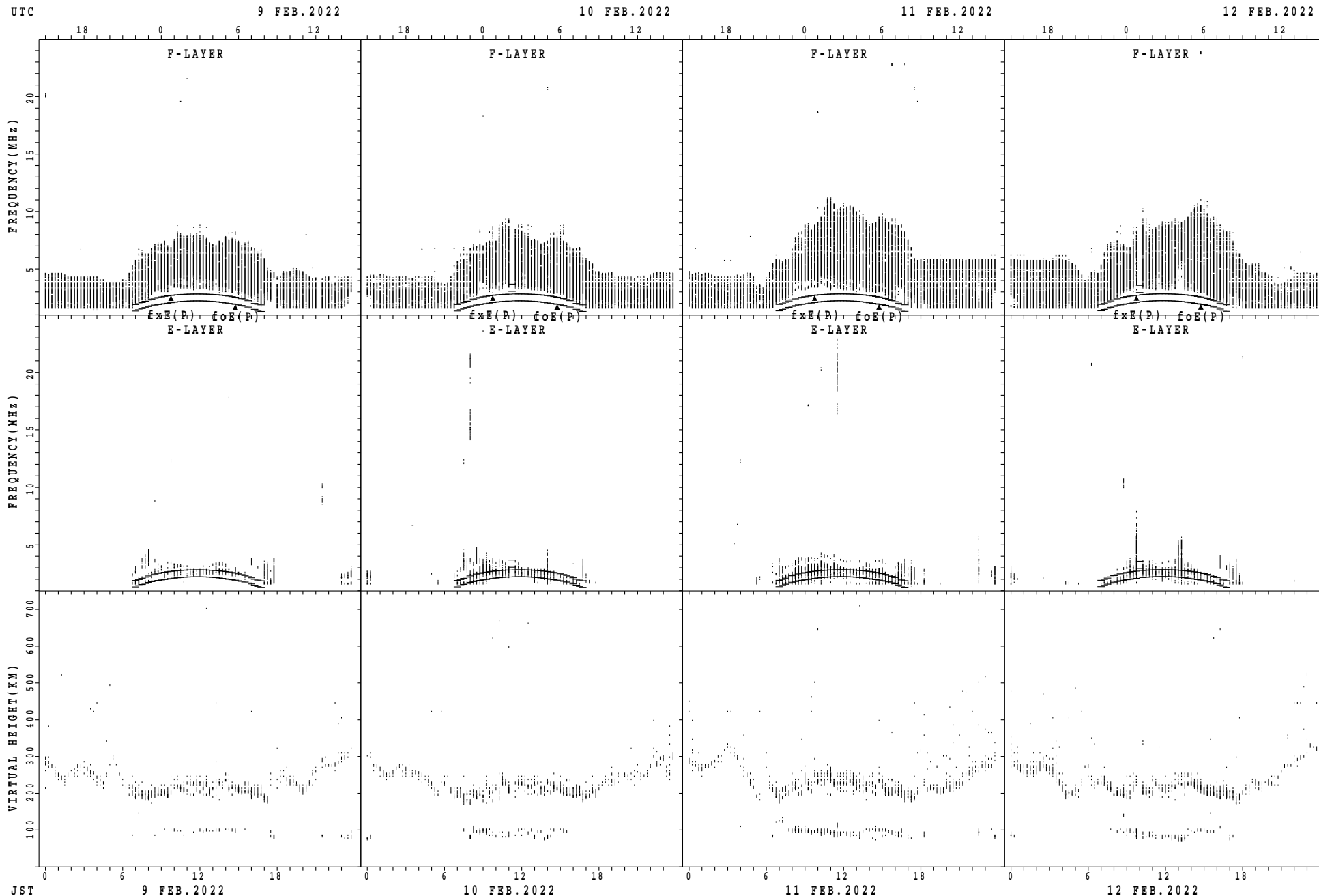
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



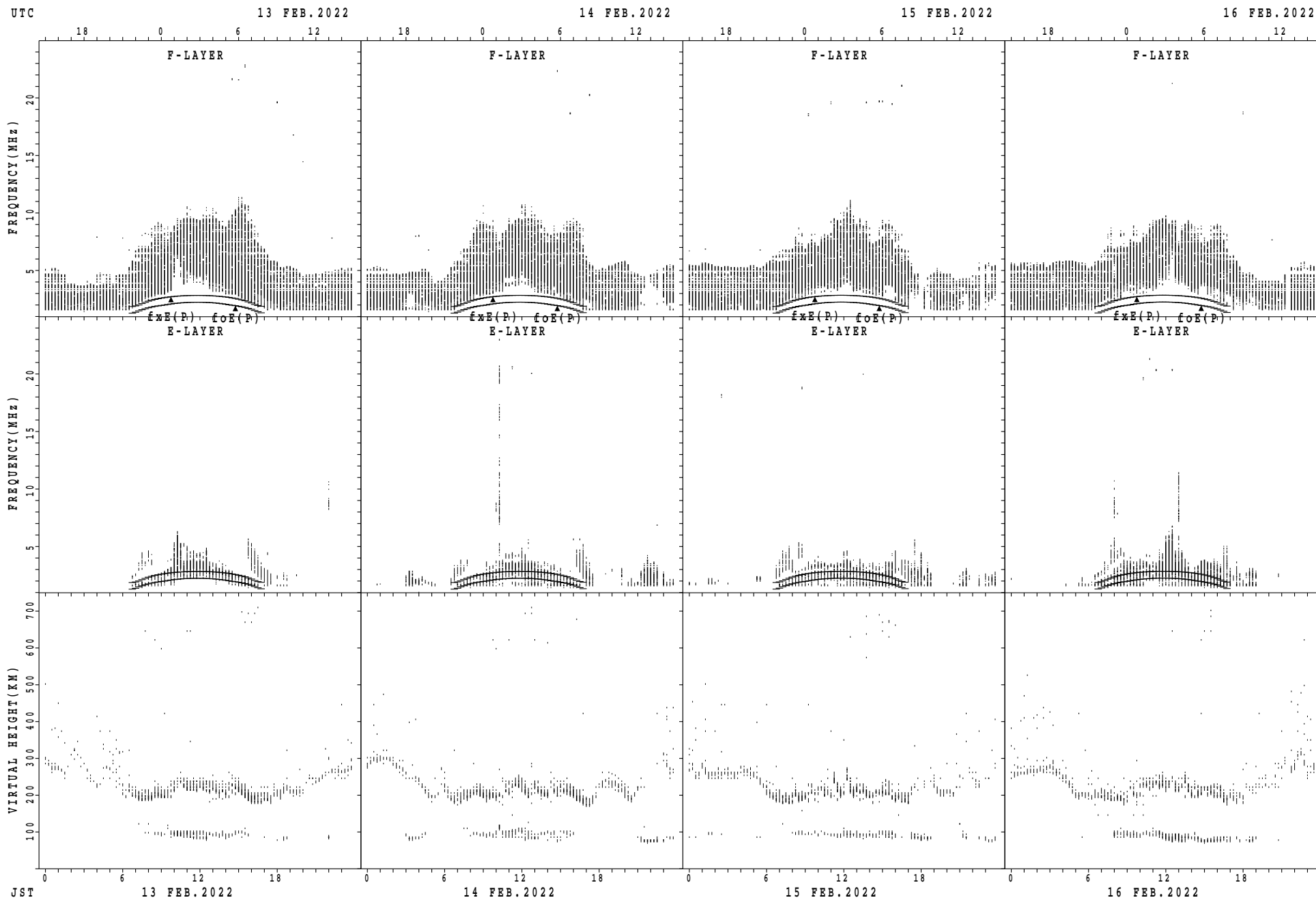
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



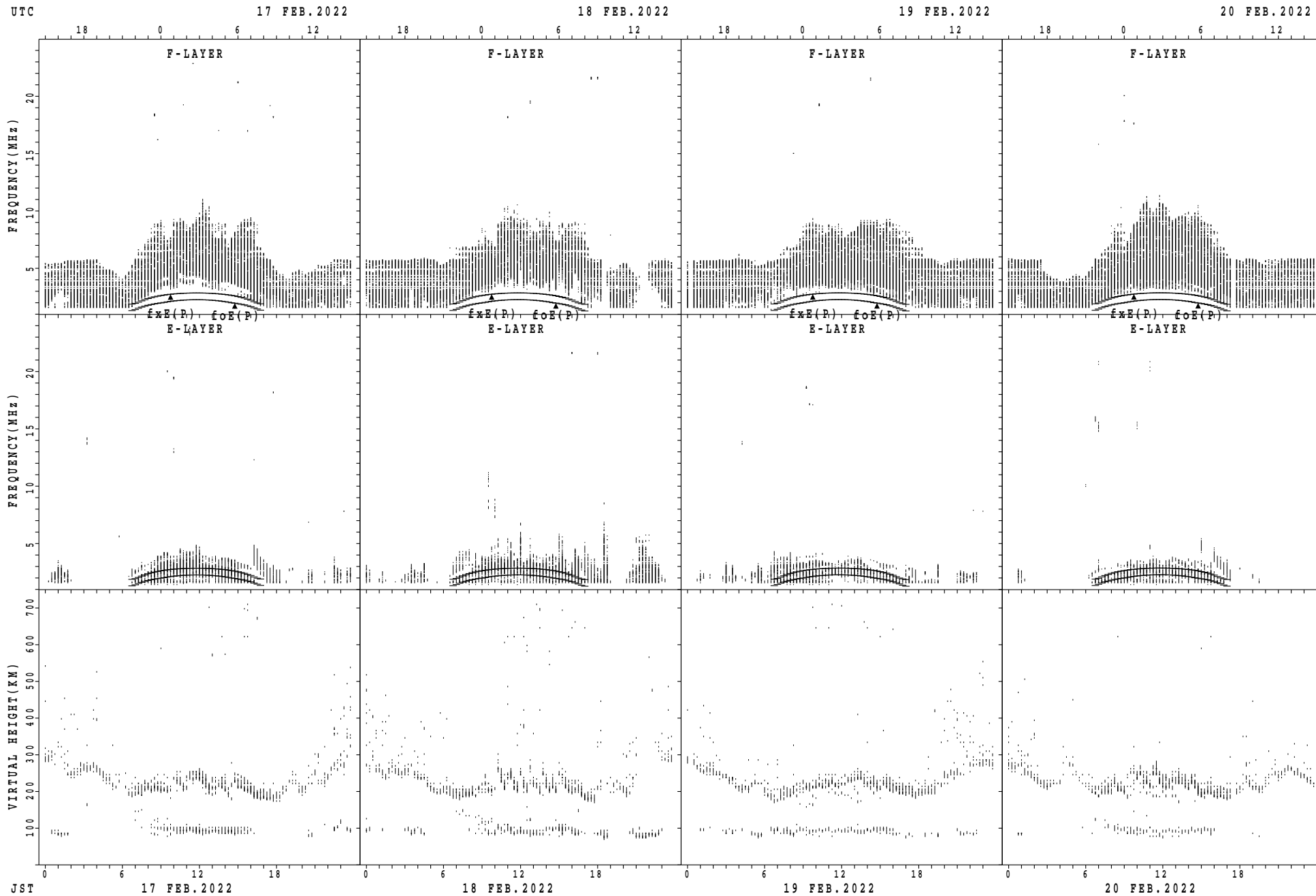
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



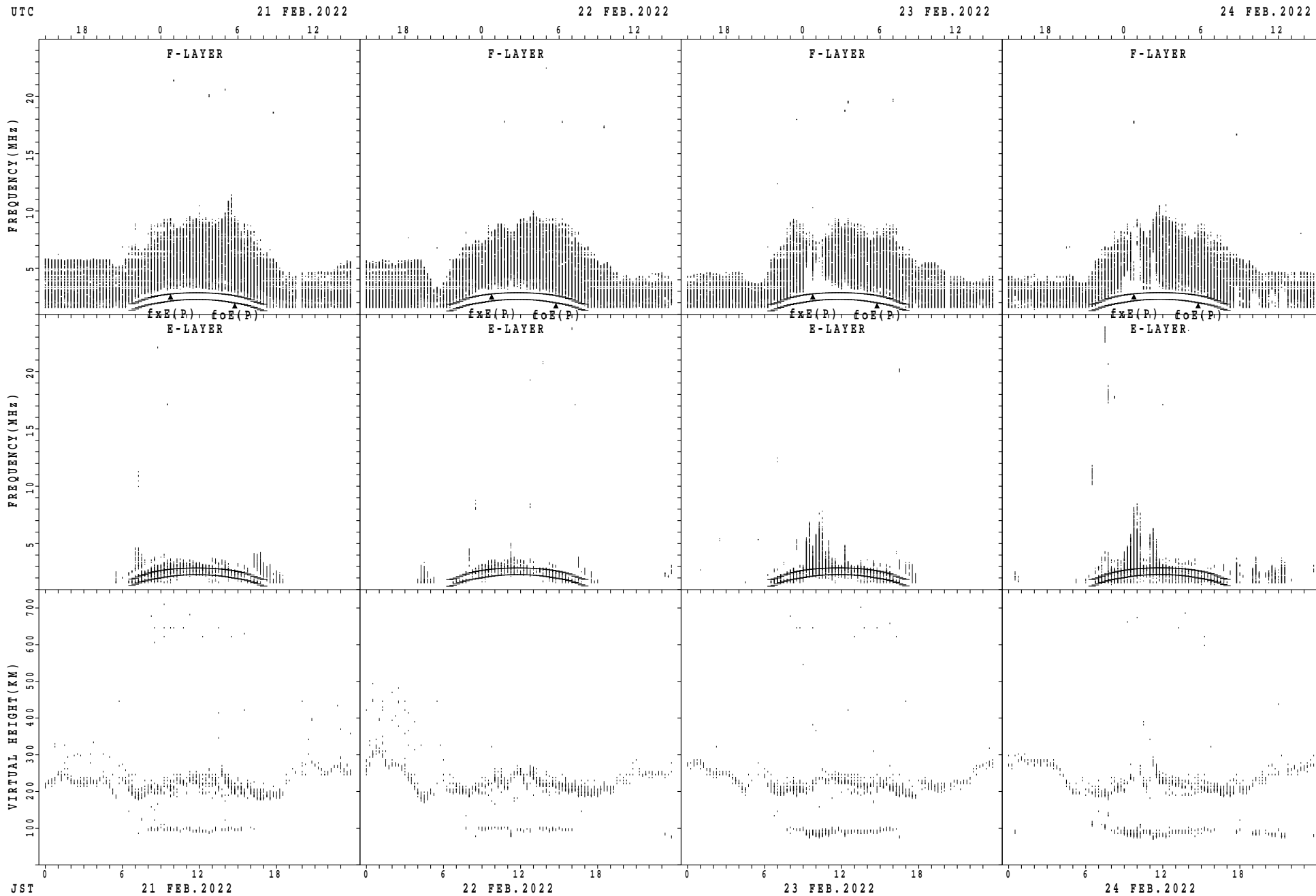
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



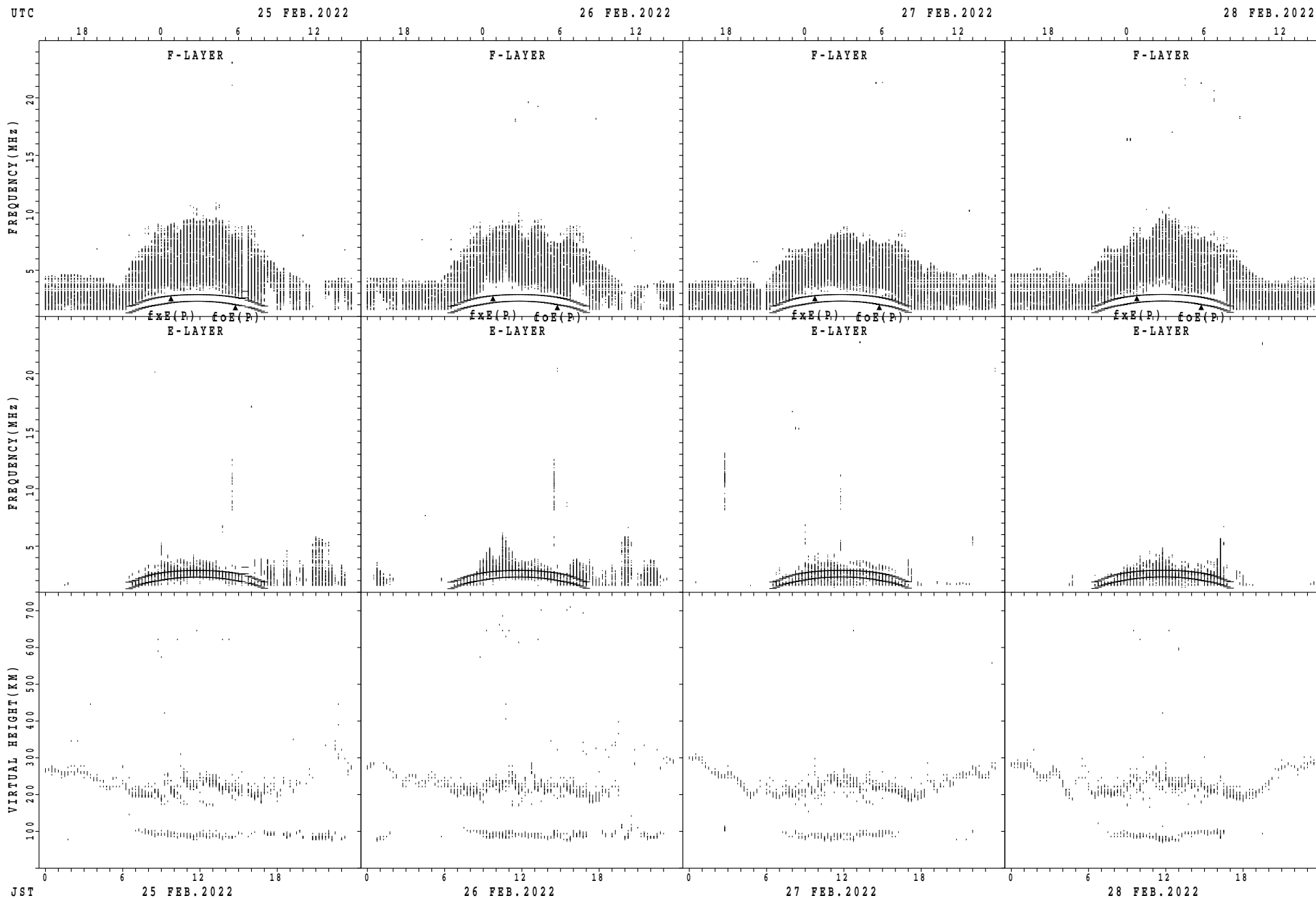
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



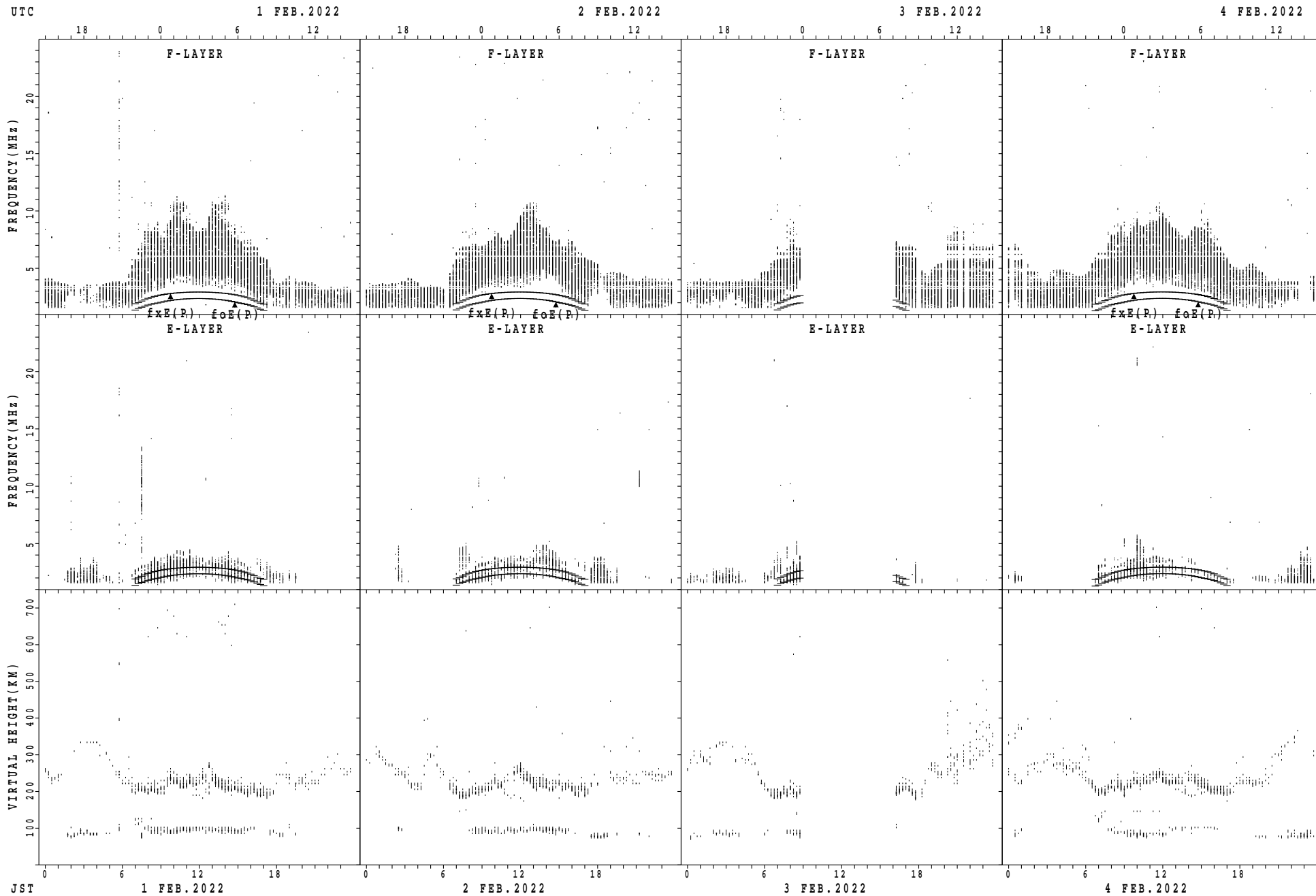
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE  
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

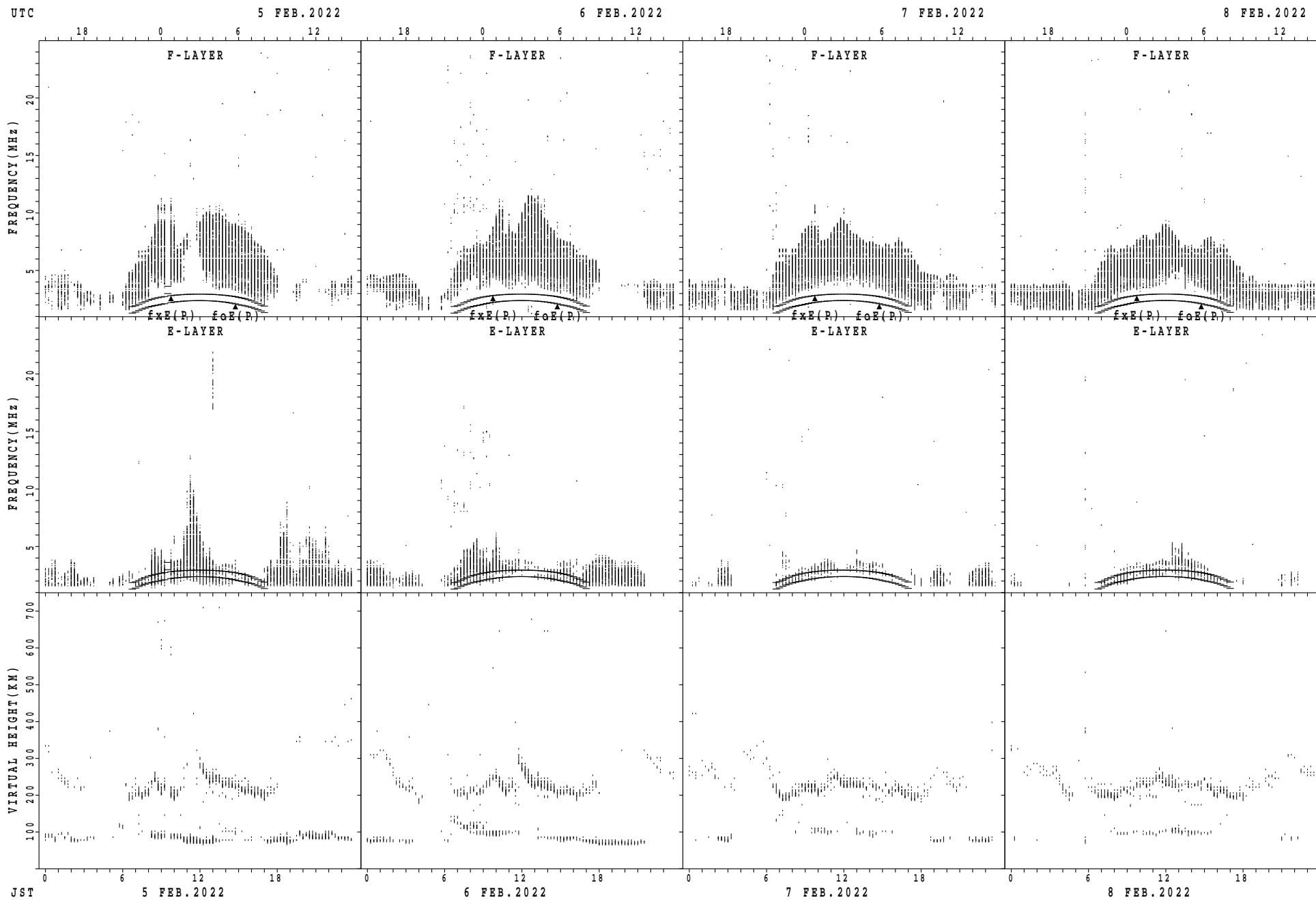
SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE  
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

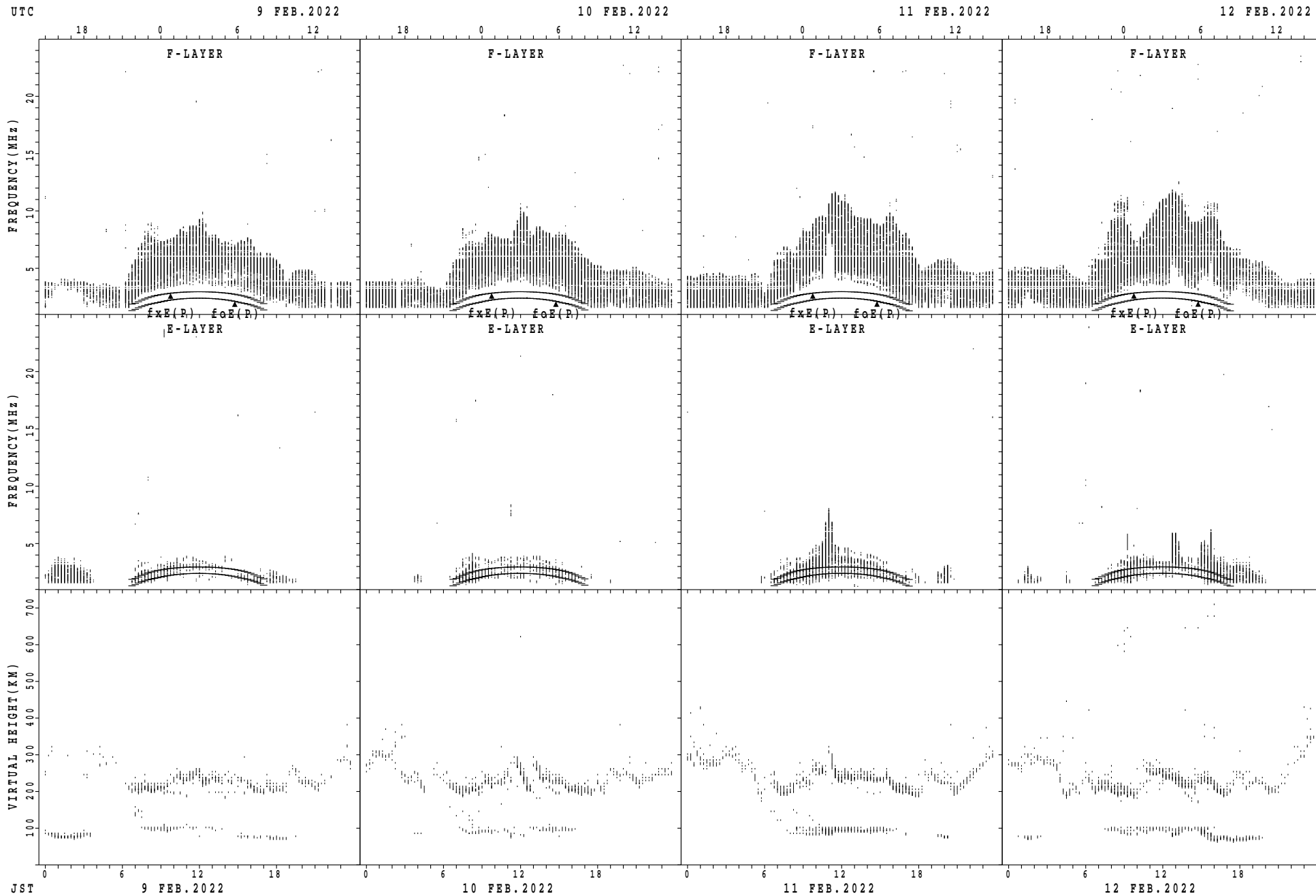


## SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



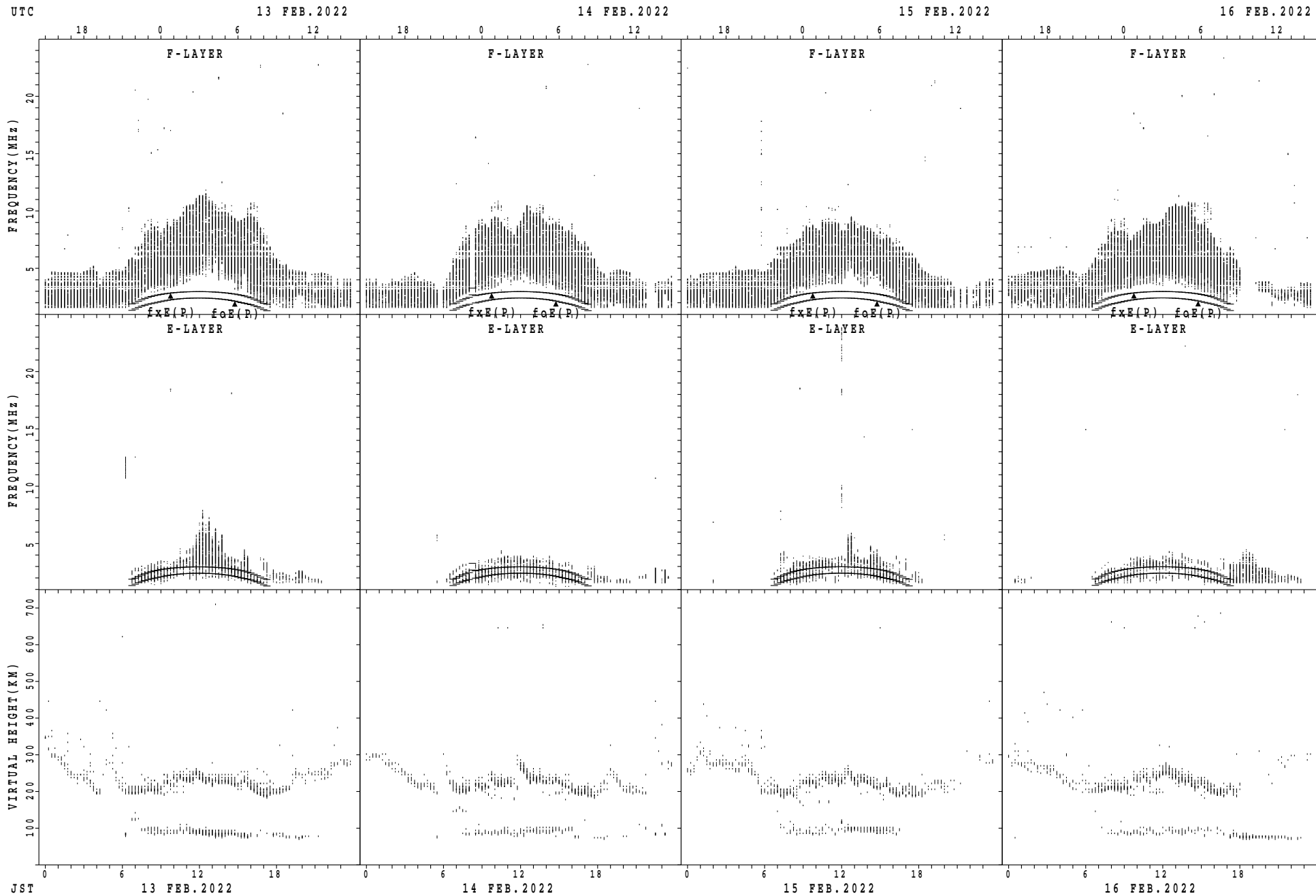
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



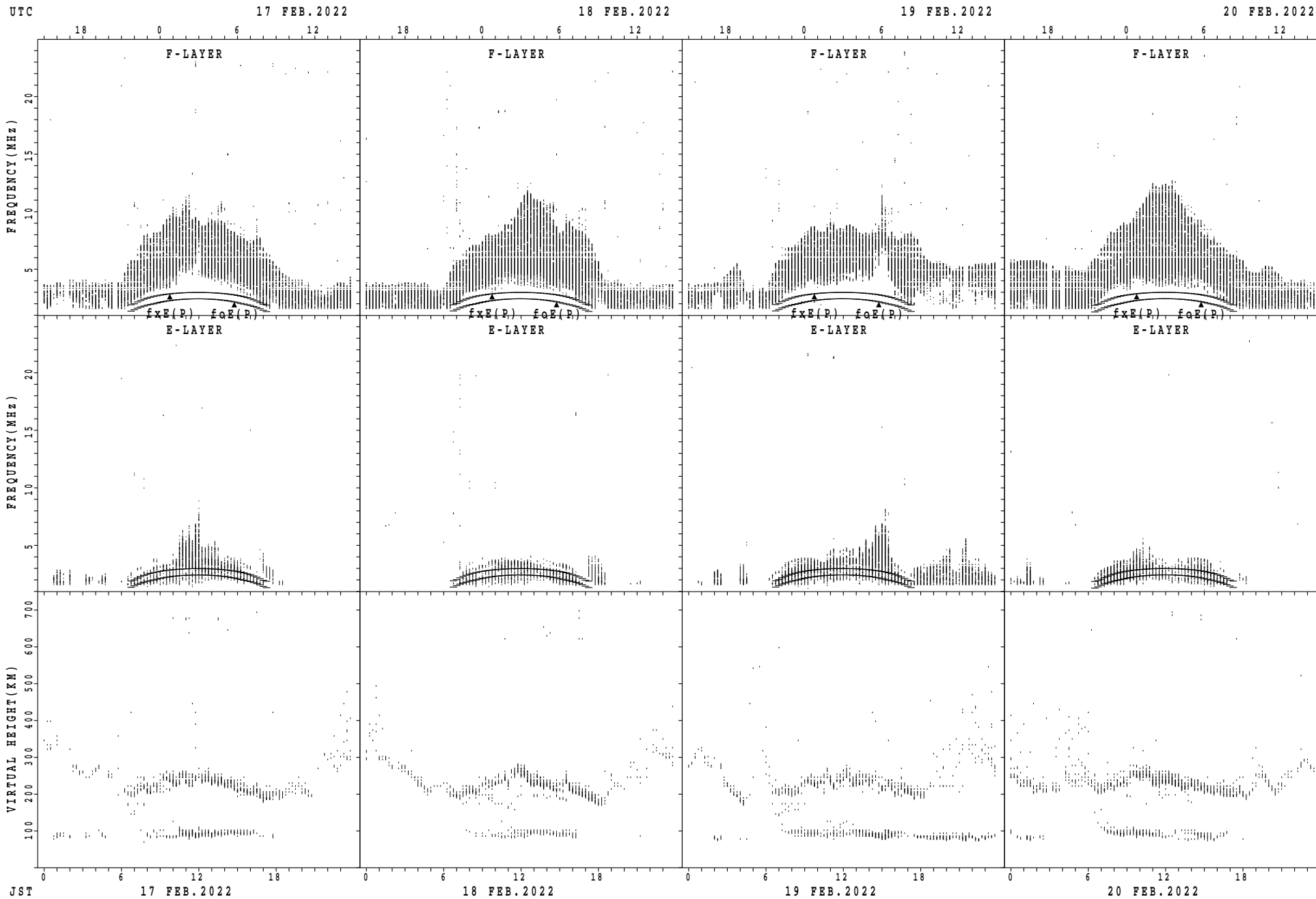
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



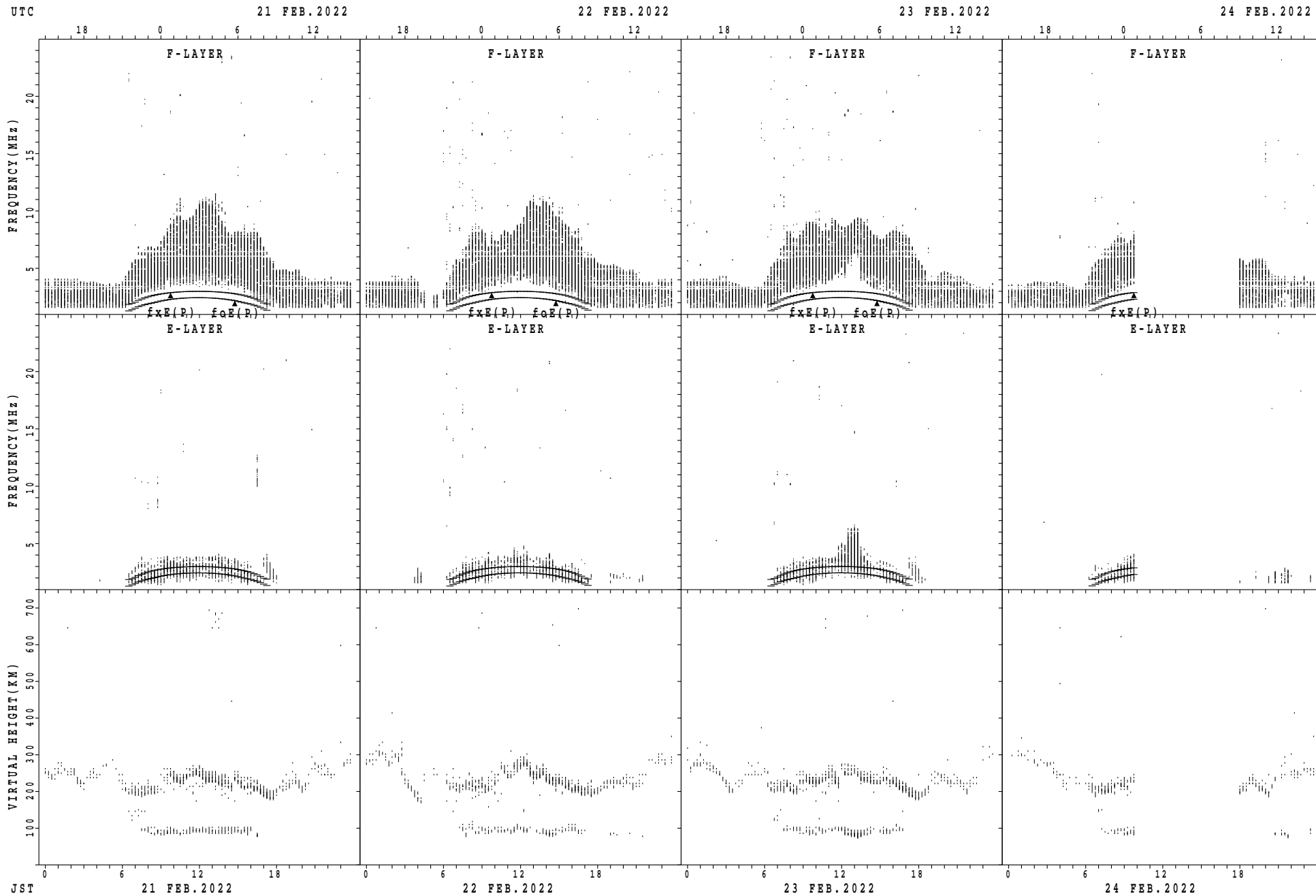
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



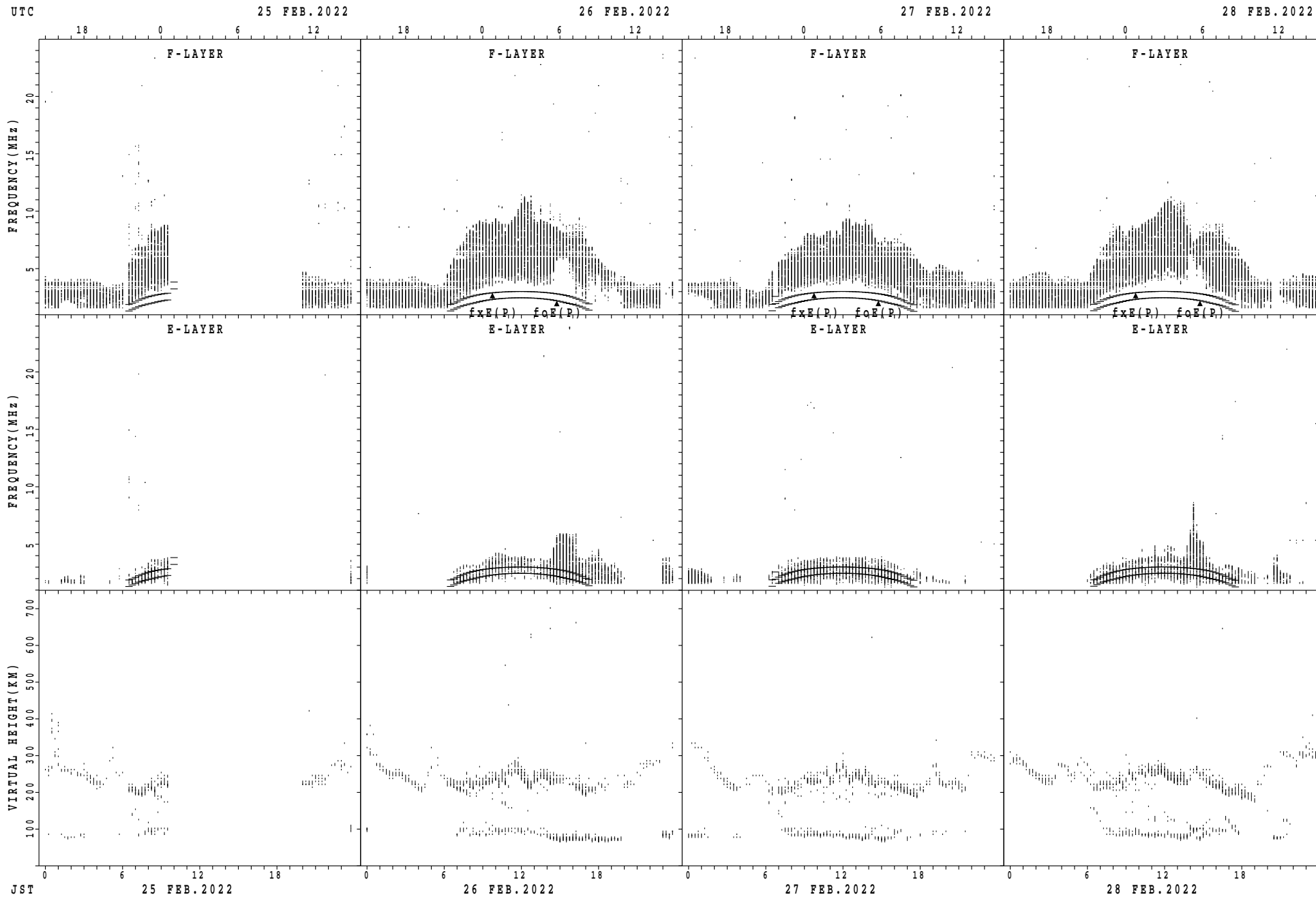
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



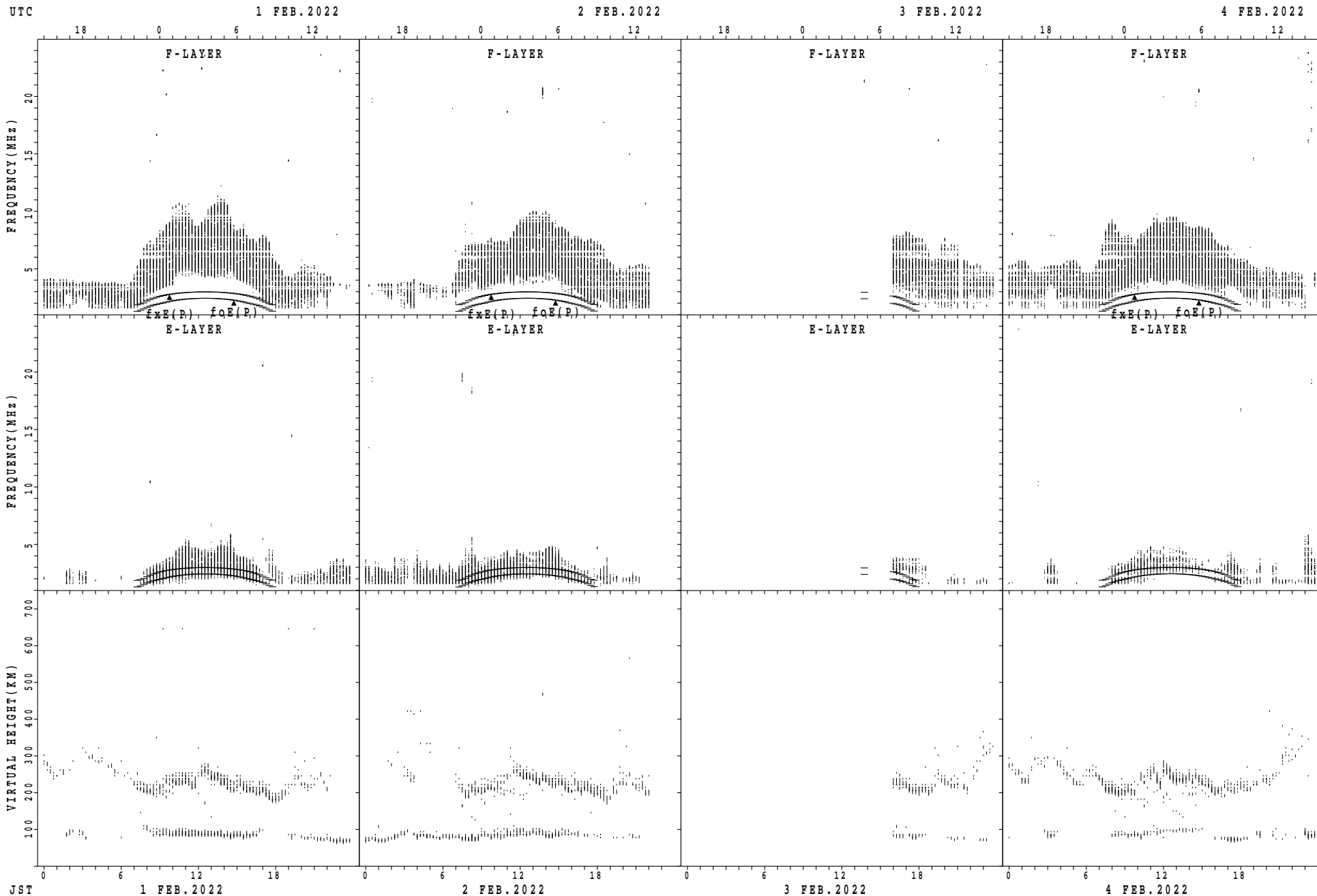
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



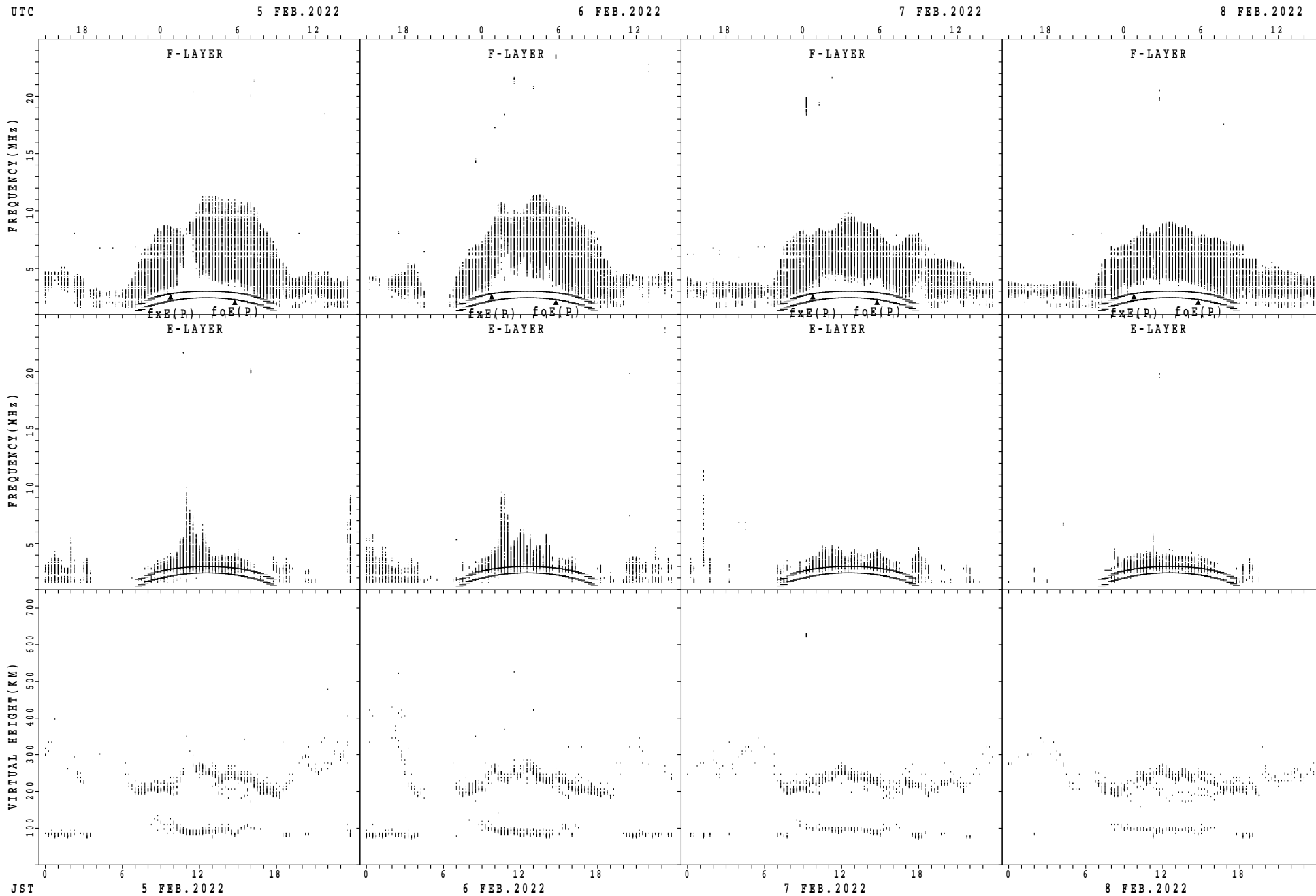
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

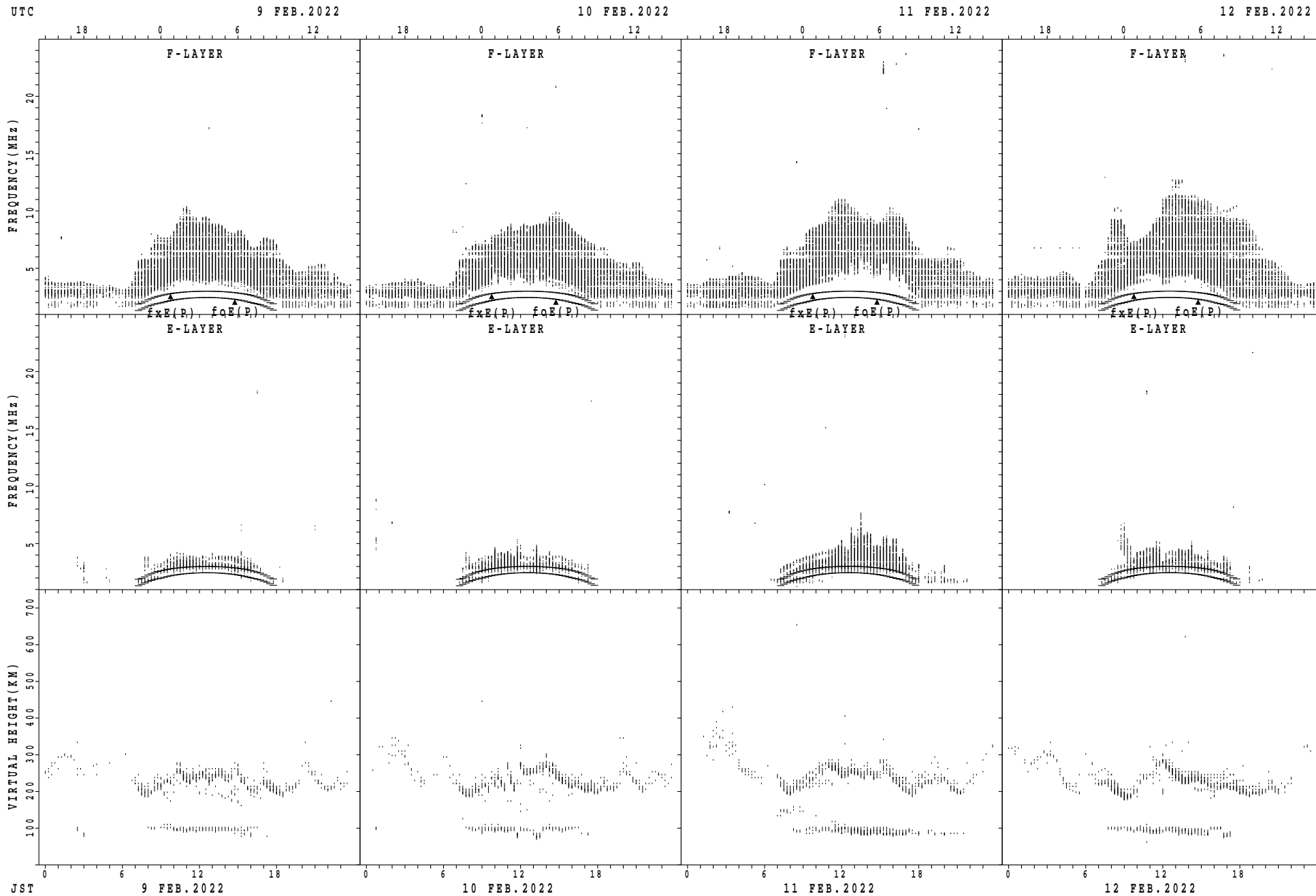
SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

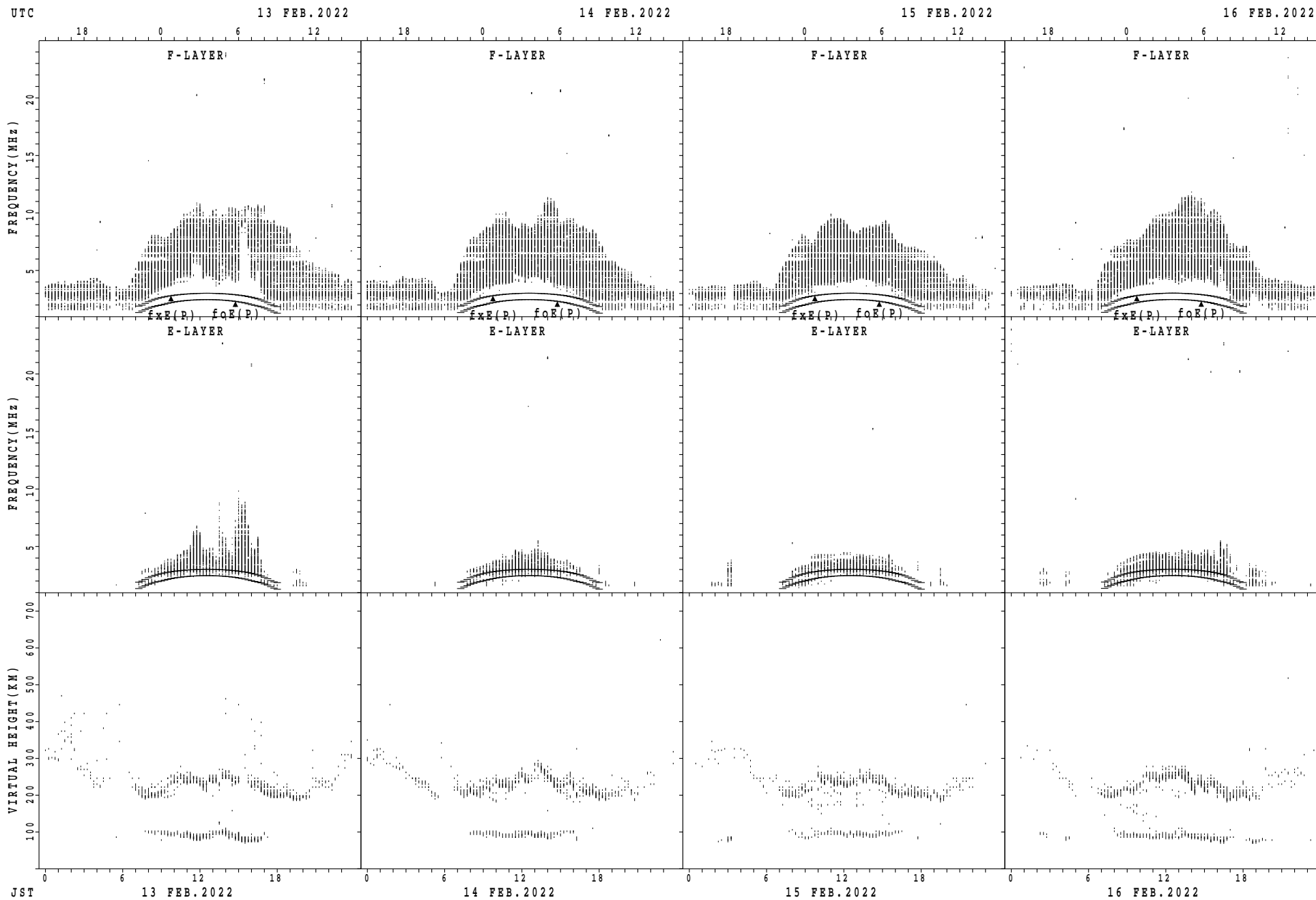


SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



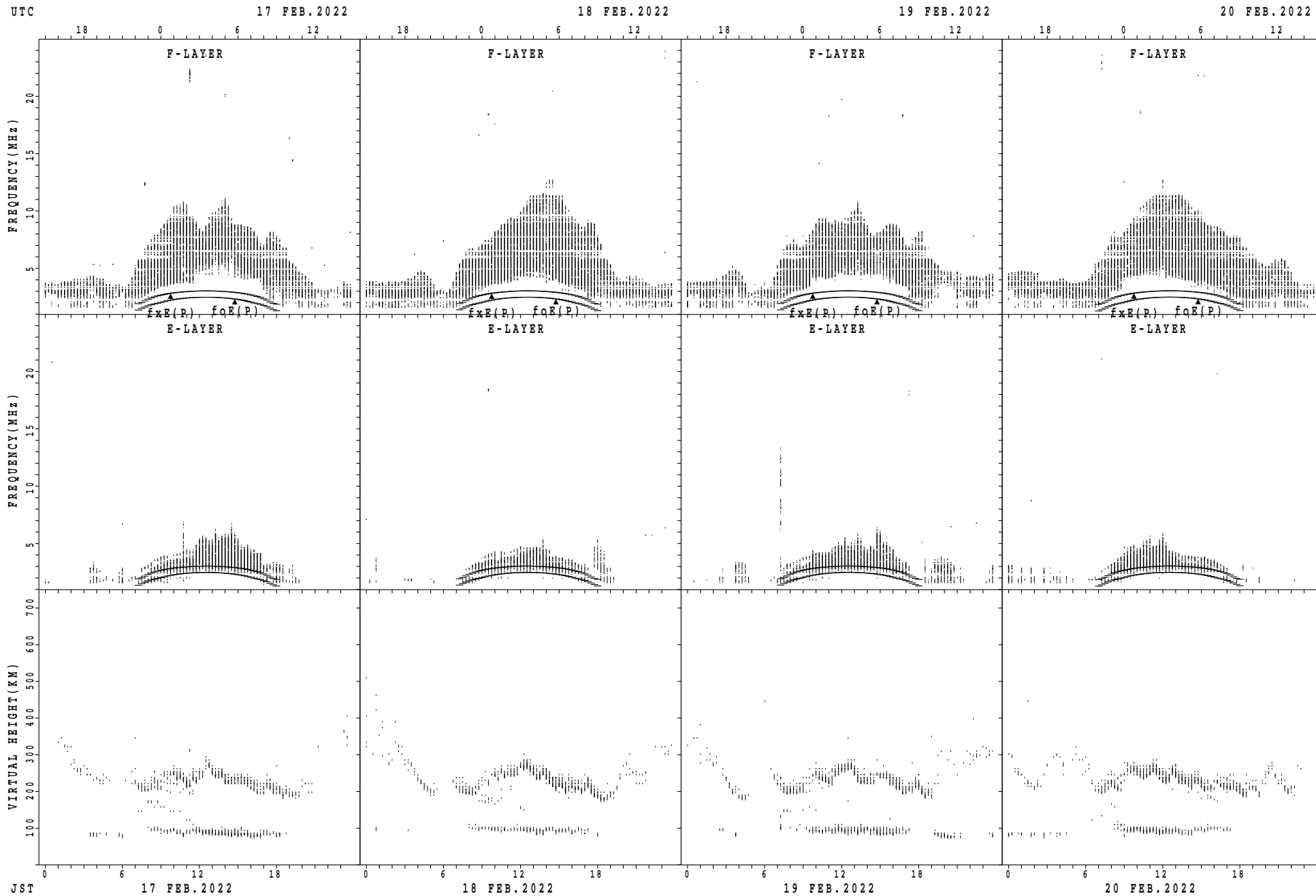
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



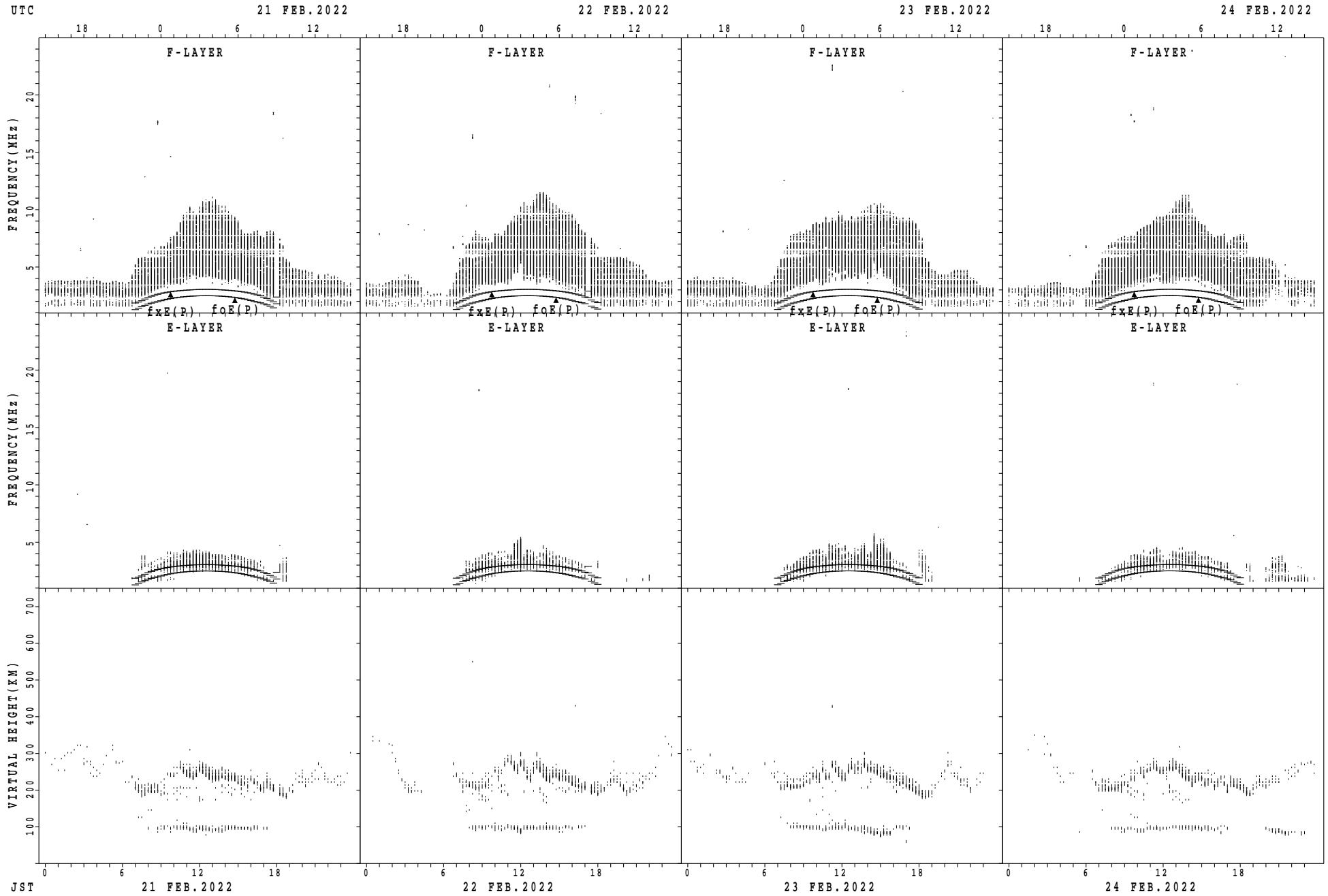
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



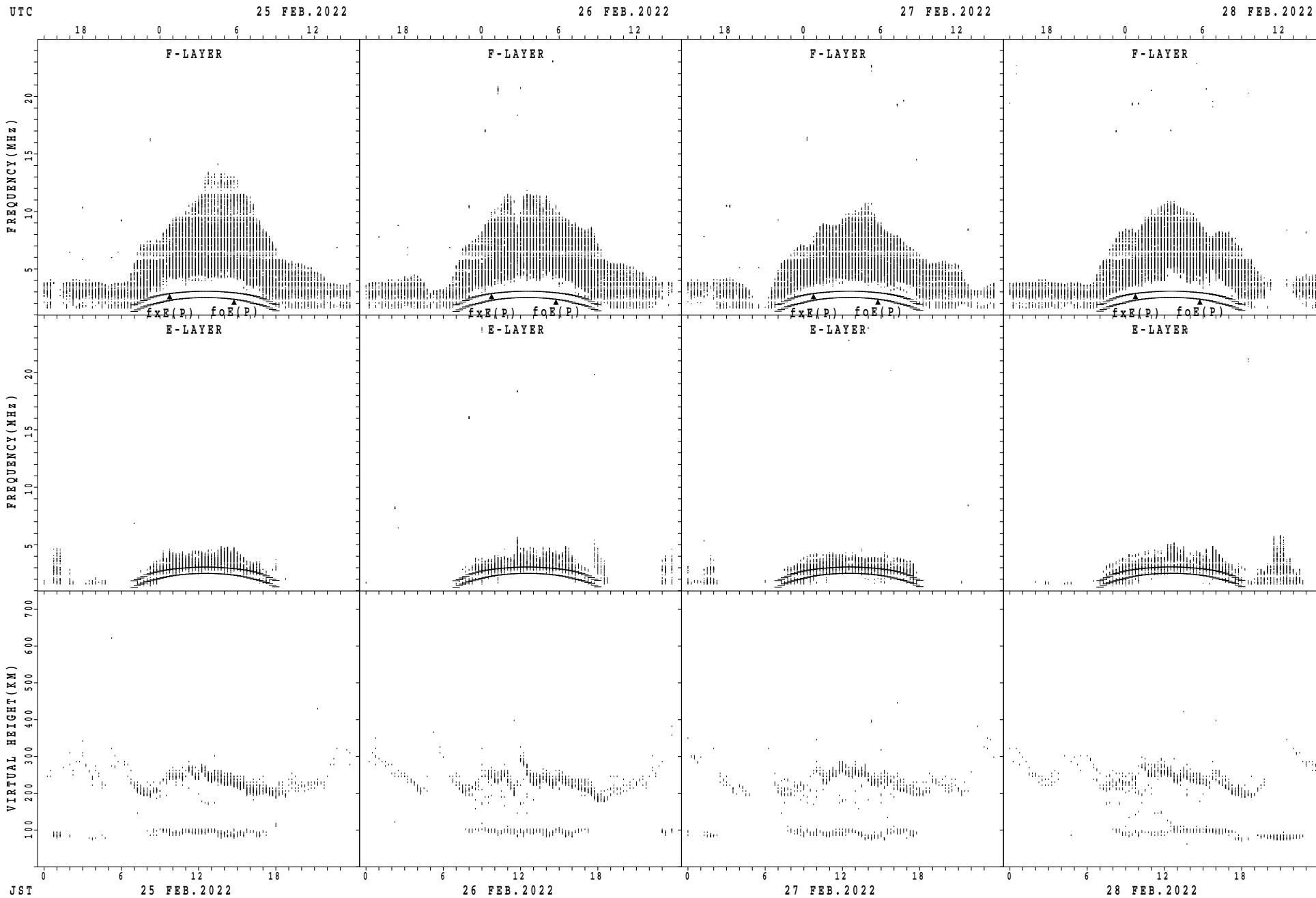
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



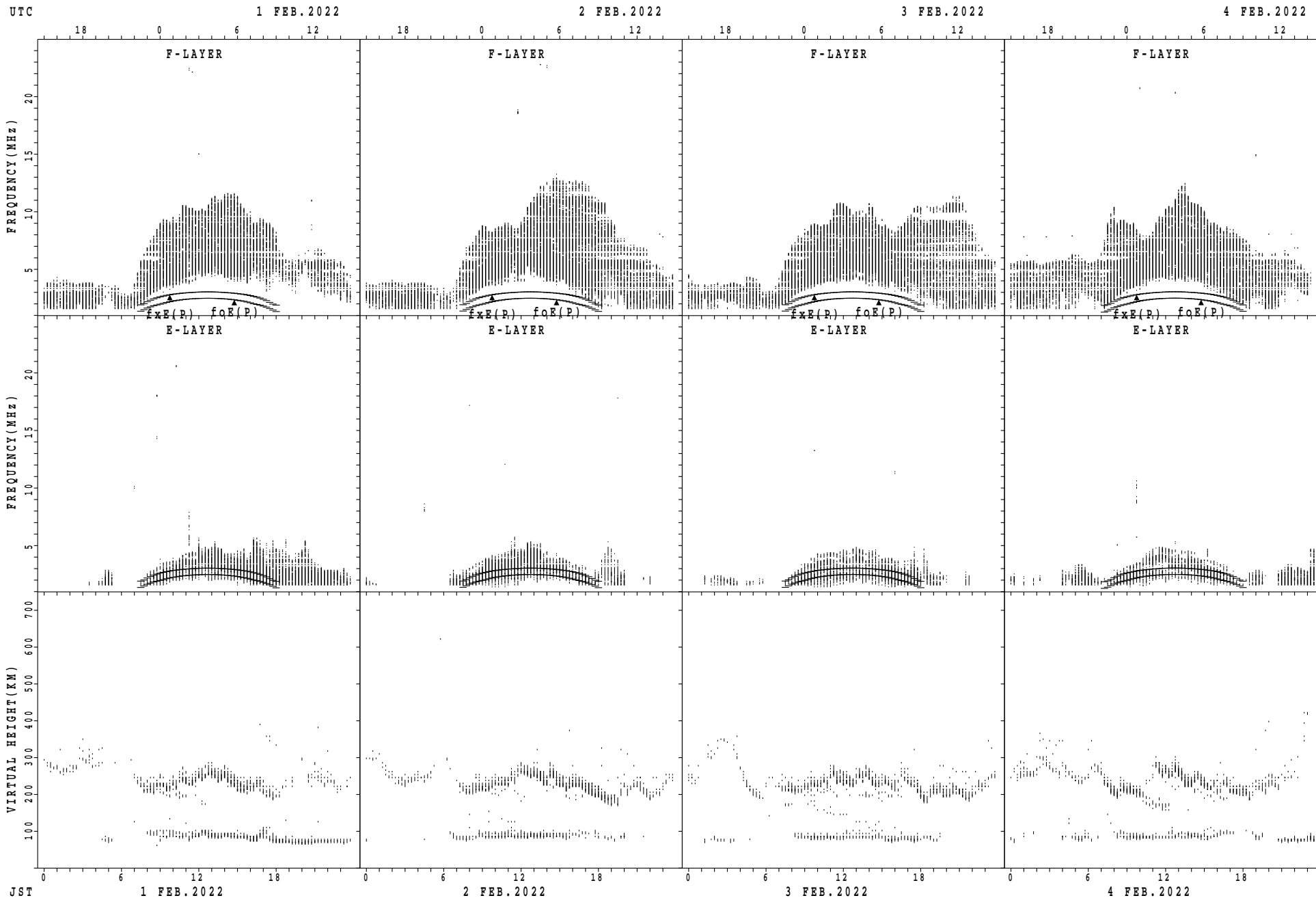
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



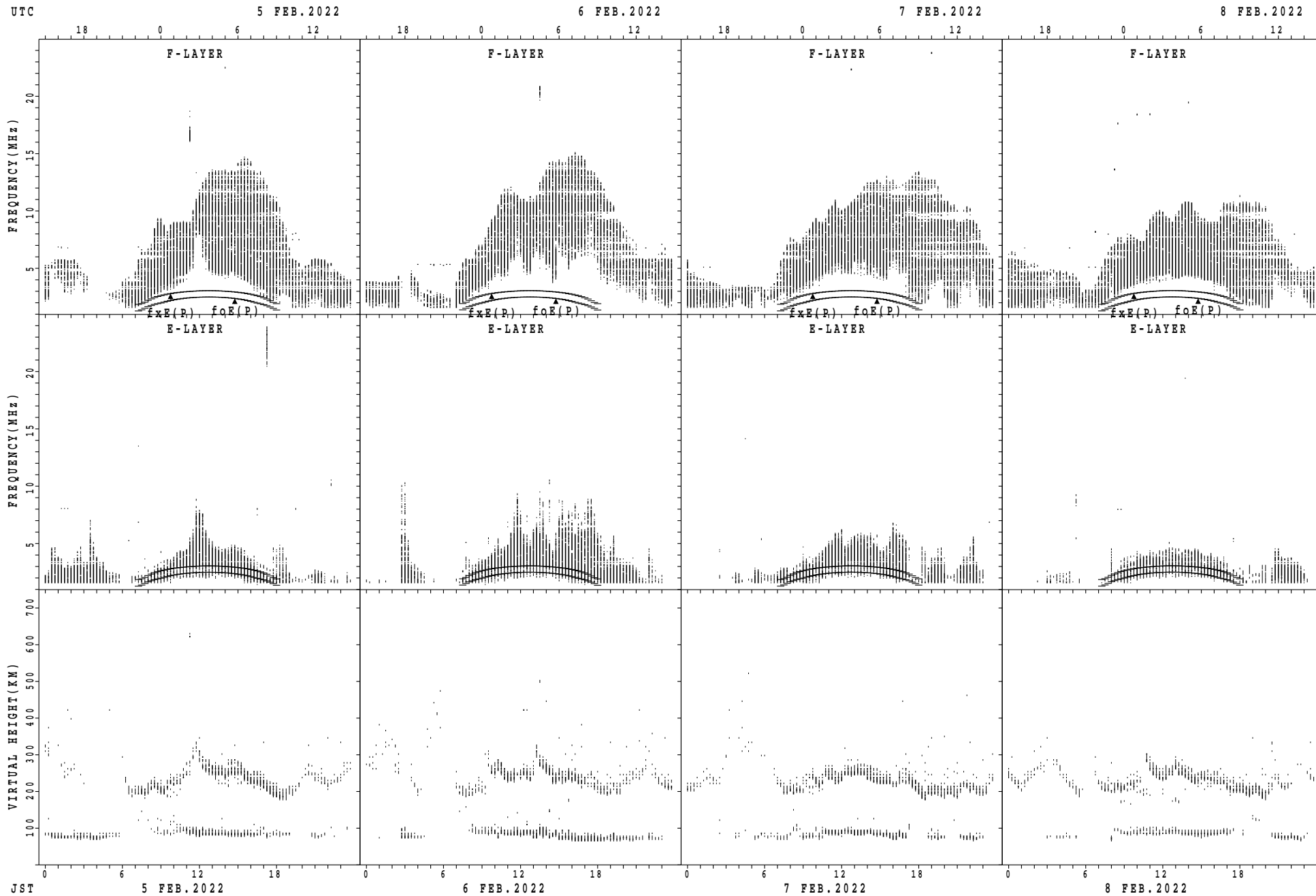
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



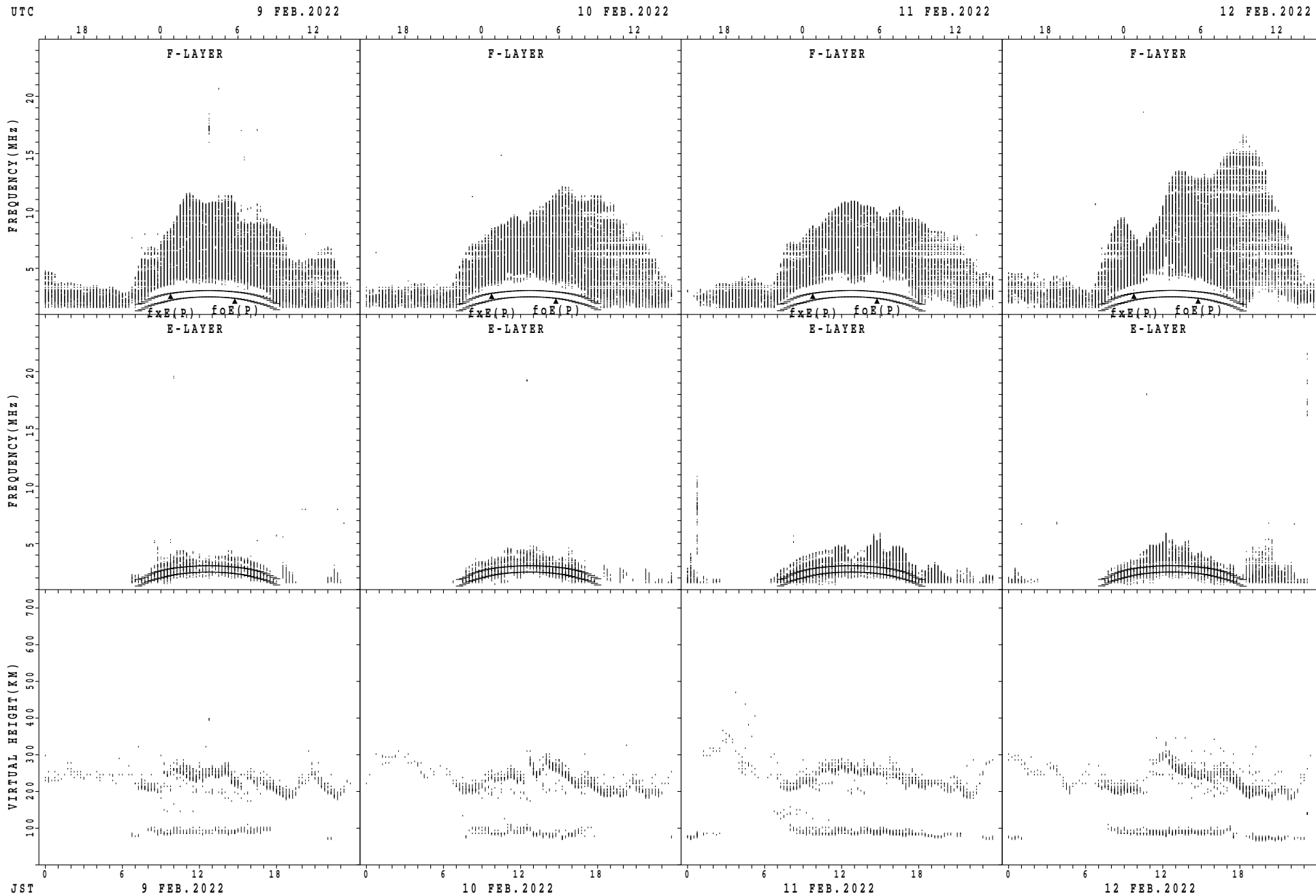
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

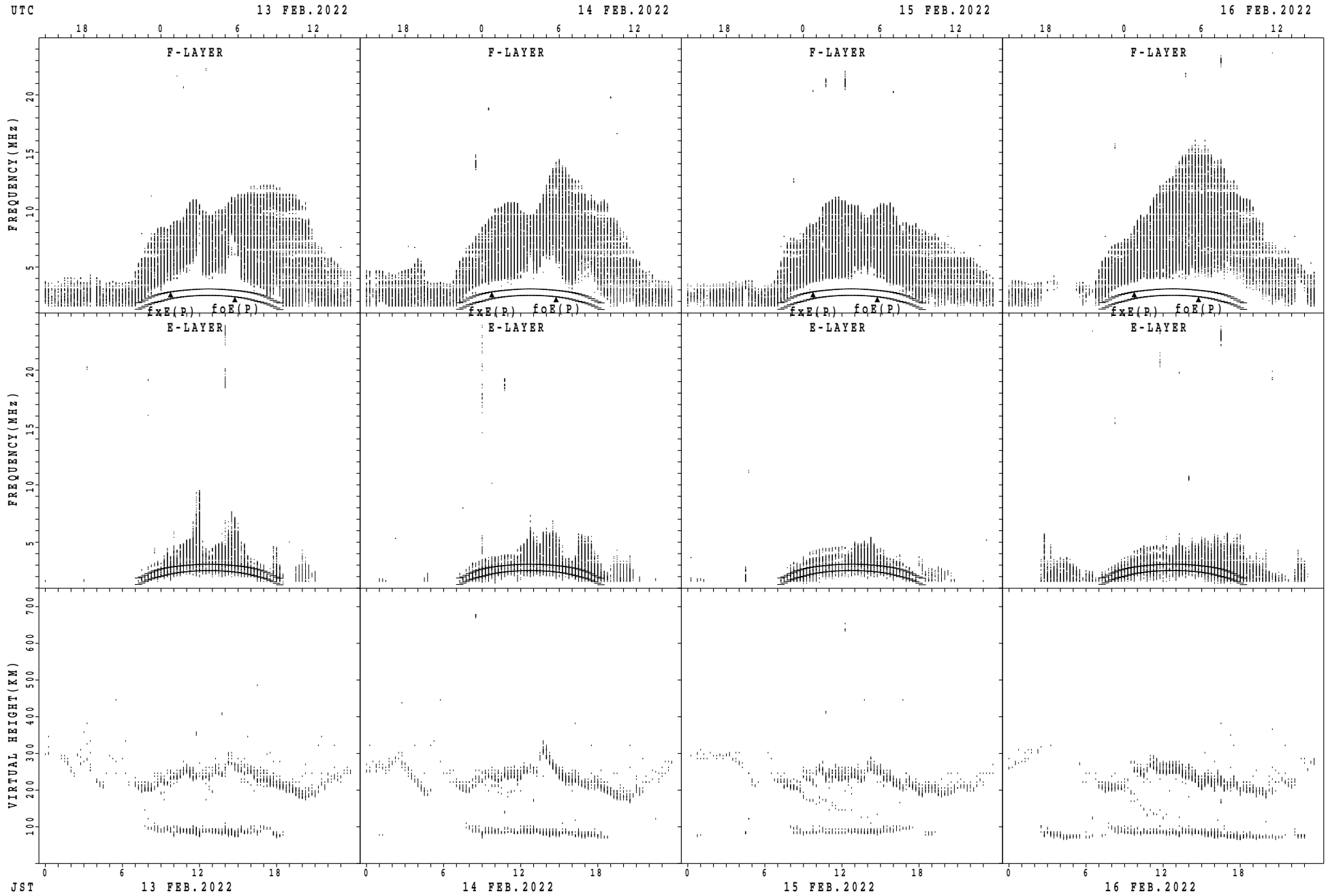
SUMMARY PLOTS AT Okinawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

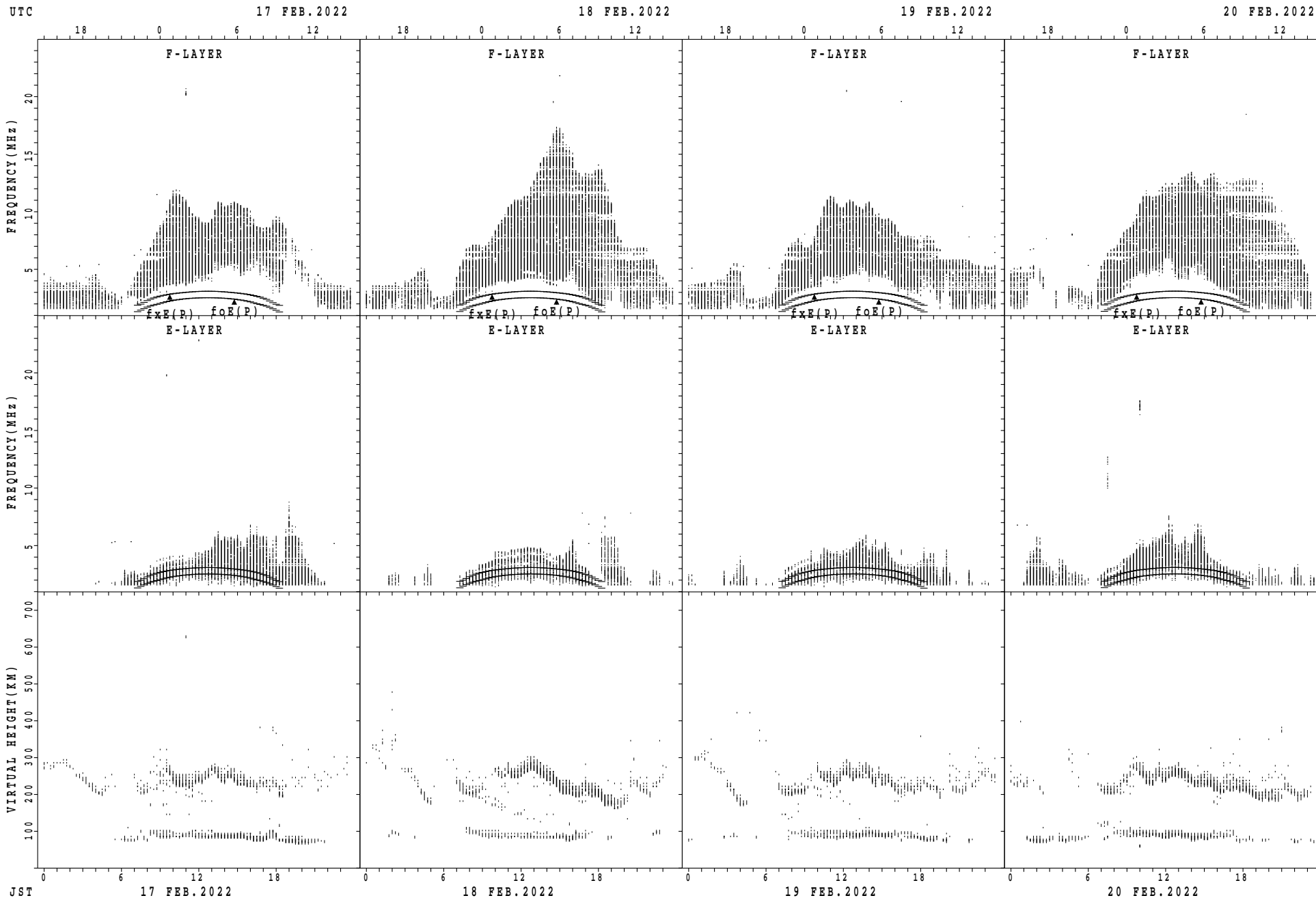


SUMMARY PLOTS AT Okinawa



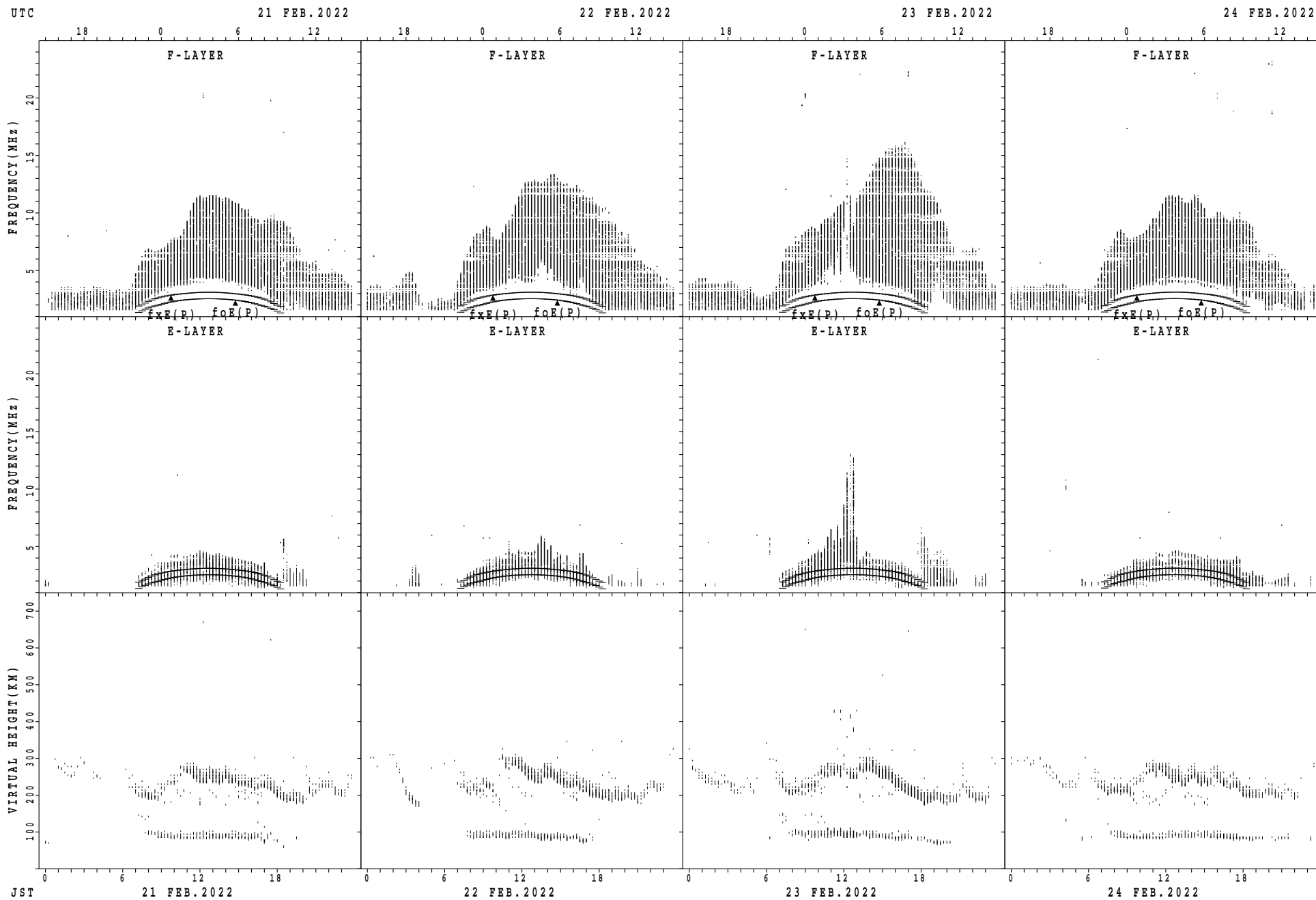
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



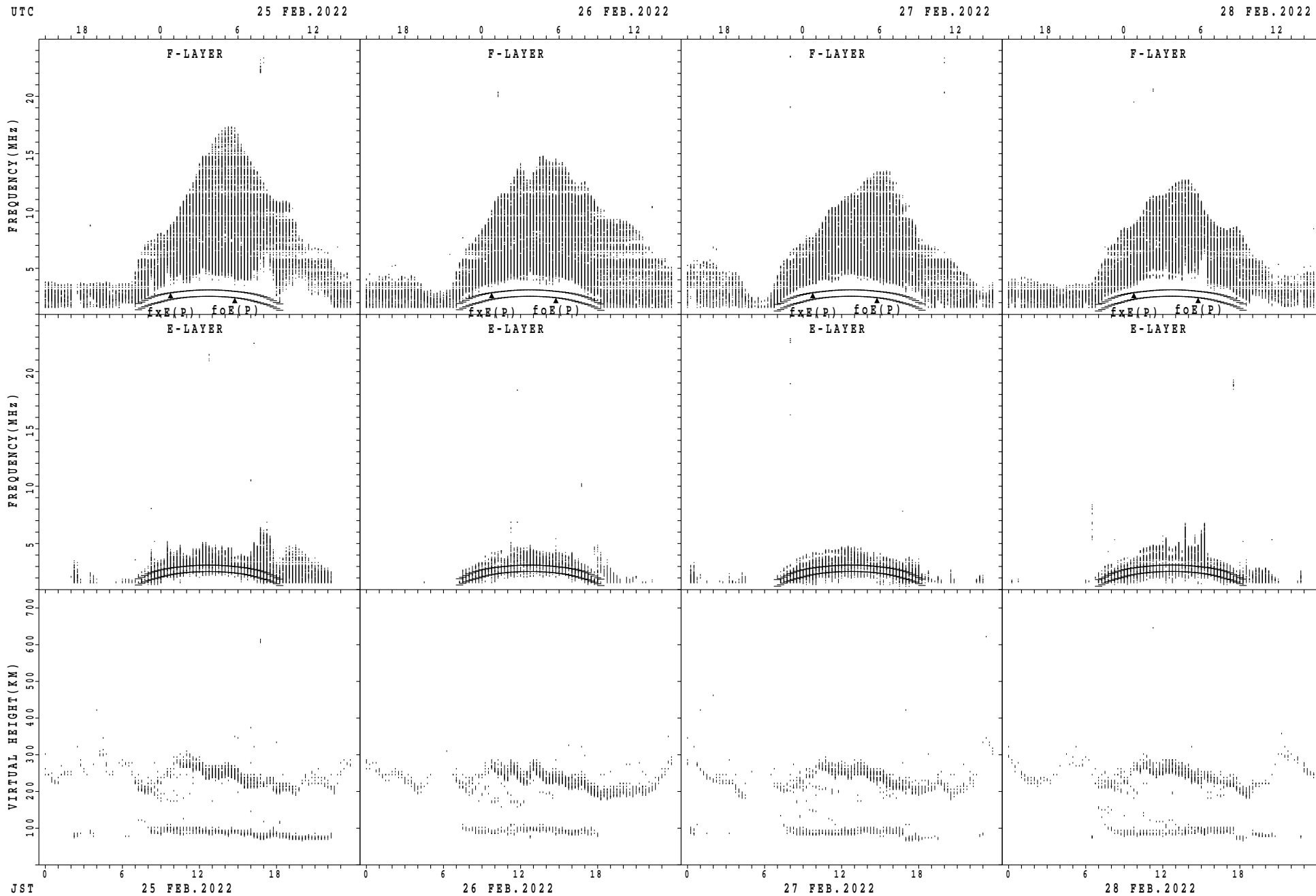
$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $foE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $foE$

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



$f_xE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_xE$   
 $f_oE(P)$ ; PREDICTED VALUE FOR  $f_oE$

MONTHLY MEDIANS OF h'F AND h'Es  
 FEB. 2022 135E MEAN TIME(UTC+9H) AUTOMATIC SCALING

h'F STATION Wakkanai LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	15	21	13	4	1	8	20	27	22	5						
MED								197	224	222	228	221	210	221	225	224	217	240						
U Q								219	236	242	238	232	105	231	238	232	226	242						
L Q								191	216	207	215	215	105	205	220	216	208	209						

h'Es

	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	13	14	16	12	10	6	23	28	27	27	28	27	26	27	27	27	16	18	11	11	14	13	13
MED	97	98	97	96	97	98	98	98	98	100	100	99	98	98	100	98	98	98	98	98	98	96	96	96
U Q	98	98	98	98	98	98	98	143	98	102	102	103	100	100	102	100	100	98	98	98	98	98	98	98
L Q	96	97	96	96	89	96	98	98	98	98	96	96	96	96	96	98	98	96	96	98	98	96	94	96

h'F STATION Kokubunji LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E

	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							3	19	24	2				5	24	23	9				1		
MED	336							216	224	232	239				216	230	224	226				458		
U Q	168							216	234	241	250				235	241	226	240				229		
L Q	168							212	216	215	228				211	222	218	218				229		

h'Es

	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	17	14	13	9	5	9	23	28	26	24	25	23	24	25	24	22	13	20	19	16	13	14	7
MED	95	96	98	98	98	98	96	96	96	96	96	98	96	94	97	96	96	96	96	96	96	96	94	96
U Q	98	97	98	98	98	98	96	98	99	98	98	100	99	98	100	98	98	98	98	96	96	96	96	96
L Q	94	95	96	96	96	96	92	94	96	96	94	93	94	92	93	94	94	94	94	96	95	94	94	94

h'F STATION Yamagawa LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E

	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	18	11					11	24	19	6	1		1		
MED									224	233	238					232	229	232	219	226		280		
U Q									238	242	248					240	233	248	226	113		140		
L Q									214	226	224					226	218	224	216	113		140		

h'Es

	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	8	15	13	14	10	7	5	27	27	27	27	27	27	27	27	28	23	15	12	15	12	11	9
MED	96	96	96	96	96	97	96	98	98	100	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	96	96	96
U Q	98	97	96	97	98	98	98	98	98	100	100	98	98	98	98	100	100	100	98	98	98	98	98	96
L Q	94	95	96	96	96	96	92	95	98	98	98	98	96	98	98	96	98	96	86	95	96	94	96	95

MONTHLY MEDIANS OF h'F AND h'Es  
 FEB. 2022 135E MEAN TIME(UTC+9H) AUTOMATIC SCALING

h'F STATION Okinawa LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E

	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			13	22	16						28	28	27	16	10	5	4	1
MED					302				226	238	231						226	227	222	214	224	256	229	232
U Q					151				240	246	242						240	234	232	232	250	270	249	116
L Q					151				220	224	223						214	216	208	207	216	232	216	116

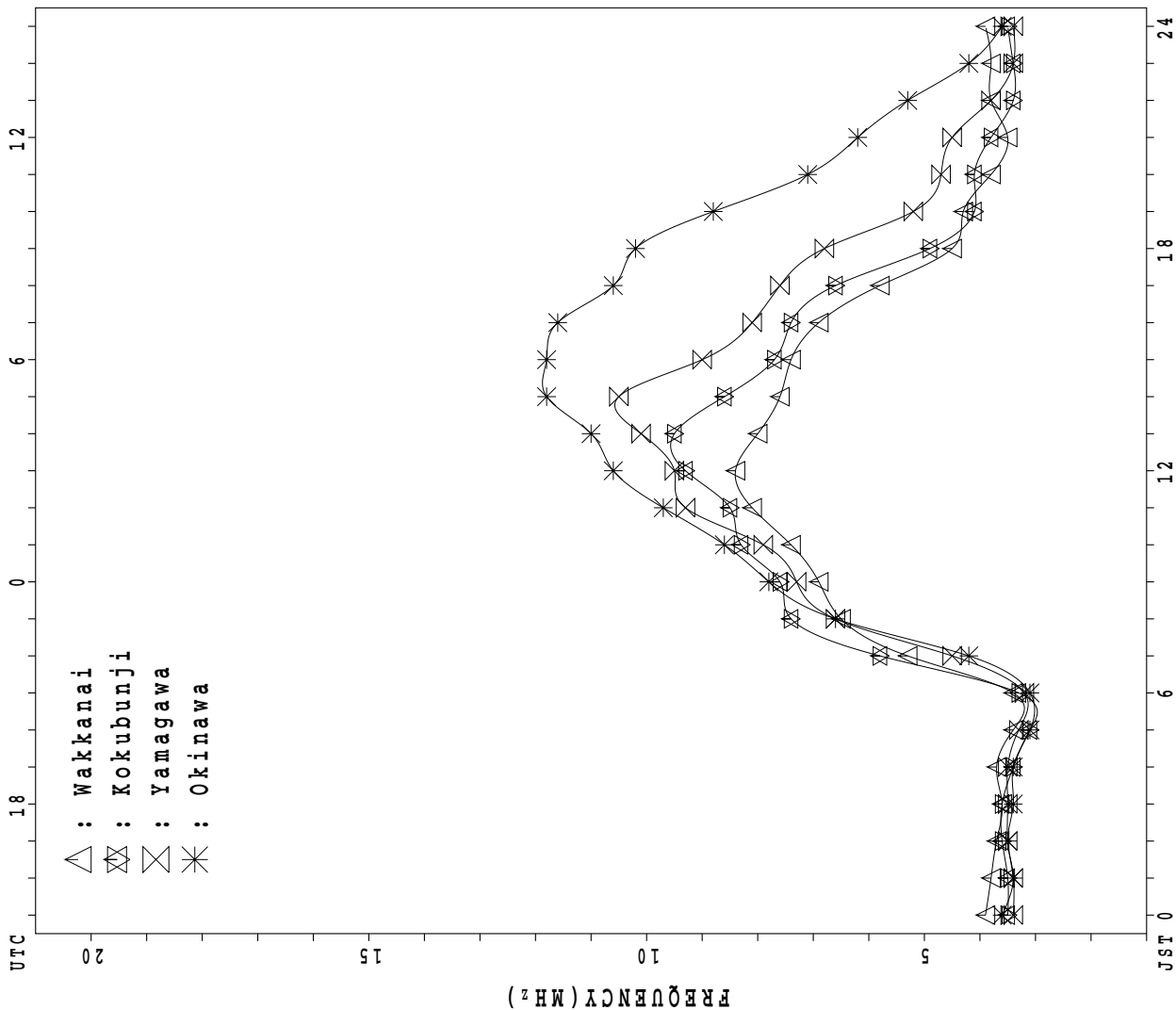
h'Es

	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	8	7	10	11	8	5	8	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	21	20	18	14	10	7
MED	96	96	96	96	96	96	98	98	98	96	98	99	97	95	98	94	92	95	85	88	86	90	90	94
U Q	96	96	98	96	96	96	98	125	129	101	119	107	101	98	99	96	95	98	97	96	98	94	94	96
L Q	79	94	94	90	94	87	86	96	96	89	95	96	93	93	91	89	87	88	79	80	79	73	75	94

MONTHLY MEDIANS PLOT OF fOF2

FEB. 2022

AUTOMATIC SCALING



## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	X 43	X 39	X 39	X 43	X 43	X 41													X 41	X 39	X 39	X 38	X 40	X 39	
2	X 40	X 42	X 47	X 44	X 43	X 43	43												X 45	X 48	X 42	X 44	53	56	
3	X 48	X 48	X 50	X 41	X 43	X 43													X 50	X 50	X 45	X 44	X 46	X 45	
4	X 59	X 53	X 39	X 40	X 36	X 36													X 52	X 39	X 39	X 42	X 42	X 43	
5	X 43	X 39	X 41	X 34	X 33	X 31													X 43	X 58	X 49	X 49	58	58	
6	X 58	X 58	X 58	X 56	X 53	X 51	44												X 46	C		44	44	X 46	54
7	X 52	X 52	X 48	X 52	X 50	X 48													X 51	X 50	X 45	X 39	X 43	X 45	
8	X 47	X 46	X 47	X 44	X 49	X 41													X 46	X 44	X 44	X 42	X 45	X 47	
9	X 45	X 46	X 44	X 44	X 44	X 39													X 46	X 52	X 49	X 42	X 44	X 44	
10	X 45	X 45	X 44	X 44	X 44	X 44													X 51	X 48	X 46	X 45	X 45	X 49	
11	X 51	X 47	X 45	X 45	X 46	X 45													X 60	X 61	X 59	X 59	X 57	X 59	
12	X 69	X 64	X 59	X 60	X 65	X 52	47													X 52	X 45	X 39	X 52	X 51	
13	X 54	X 51	X 40	X 39	X 39	X 48														X 55	X 45	X 48	X 51	X 51	
14	X 52	X 53	X 45	X 48	X 49	X 42														X 56	X 59	X 48	X 49	X 56	
15	X 56	X 57	X 55	X 53	X 51	X 53														X 51	X 48	X 42	X 46	X 48	
16	X 58	X 58	X 58	X 55	X 58	X 58														X 43	X 43	X 39	X 58	X 58	
17	X 60	X 58	X 58	X 55	X 58	X 50														X 46	X 49	X 51	X 54	X 58	
18	X 59	X 58	X 58	X 59	X 59	X 60														X 50	X 55	X 48	X 54	X 55	
19	X 54	X 58	X 57	X 56	X 61	X 58													68	58	57	58	58	58	
20	X 58	X 58	X 58	X 45	X 39	X 43														X 57	X 53	X 55	X 59	X 63	
21	X 60	X 60	X 62	X 59	X 59	X 59														47	47	47	45	55	
22	X 56	X 56	X 56	X 56	X 56	X 41														X 52	X 46	X 44	X 46	X 46	
23	X 44	X 45	X 46	X 45	X 48	X 39														X 57	X 51	X 45	X 39	X 43	
24	X 45	X 45	X 45	X 44	X 45	X 44														X 57	X 48	X 48	X 48	X 48	
25	X 46	X 46	X 46	X 46	X 45	X 41														X 51	X 45	A	X 41	X 45	
26	X 44	X 44	X 44	X 42	X 42	X 42														X 49	X 41	X 37	X 40	X 41	
27	X 41	X 42	X 42	X 42	X 44	X 39														X 57	X 53	X 49	X 49	X 48	
28	X 48	X 50	X 53	X 52	X 51	X 40														X 49	X 45	X 44	X 46	X 46	
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	28	28	28	28	28	28	3												12	27	28	27	28	28	
MED	X 52	X 50	X 47	X 45	X 47	X 43	44												X 48	X 51	X 46	X 44	X 46	X 48	
U Q	58	58	58	55	54	50	47												X 52	X 57	X 50	X 48	X 54	X 56	
L Q	X 45	X 45	X 44	X 44	X 43	X 41	43												X 46	X 48	X 44	X 42	X 44	X 45	

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	36	32	32	36	36	34	30	58	58	84	77 <sup>R</sup>	88	85	76	74	71	67	47	34	32	32	31	33	32
2	33	35	36 <sup>F</sup>	37	36	36	34 <sup>F</sup>	53	65	67 <sup>H</sup>	71	85	87 <sup>H</sup>	83 <sup>H</sup>	78	70	60	56	38	41	35	36		36 <sup>F</sup>
3	41 <sup>F</sup>	41		34	36	36	38	48	59	80	78	82	76 <sup>H</sup>	74	72	79	64	56	43	43	38	37	39	38
4		37	32	33	29	29	32	51	69	76	86	88	79 <sup>H</sup>	76	78	72	69	54	45	32	32	35	35 <sup>F</sup>	36 <sup>F</sup>
5	36 <sup>F</sup>	32 <sup>F</sup>	34 <sup>F</sup>	27 <sup>F</sup>	26 <sup>F</sup>	24 <sup>F</sup>	24 <sup>F</sup>	45	68	69	77	83	78	81	83	82	68	54	36		42 <sup>F</sup>	42 <sup>F</sup>		36 <sup>F</sup>
6							29 <sup>F</sup>	48	59	69	69	79	84	78	81	66	68	50	39		30 <sup>C</sup>		39 <sup>F</sup>	36 <sup>F</sup>
7		37 <sup>F</sup>	37 <sup>F</sup>				36	44	64	70	73	81	71	69	64	73 <sup>V</sup>	68	53	44	43	38	32	31 <sup>F</sup>	36 <sup>F</sup>
8		39 <sup>F</sup>	36 <sup>F</sup>	37	42	34	32	48	65	66	72	79	73	71	71	68	66	51	39	37	37	35	38	36 <sup>F</sup>
9	38	39	37	37	37	32	35	52	59	67	72	74	76	66	73	70	61	55	39	45	42	35	37	35 <sup>F</sup>
10	38	38	37	37	37	31	52	63	64 <sup>H</sup>	69	84	78	71	71	73	63	56	44	41	39	38	38	38	42
11		40	38	38	39	38	35	54	60	83	84	107	98	94	82	92	82	68	53	54	52	52	50	52 <sup>F</sup>
12		57 <sup>F</sup>	52	53	58 <sup>F</sup>	45 <sup>F</sup>		48	70	65	83	78	82	83	93	95	80	73	51	45	38	32		52 <sup>F</sup>
13	36 <sup>F</sup>	38 <sup>F</sup>	33	32	29 <sup>F</sup>		39	59	69	76	82	91	89	93	84	100	80	64	51	48	38	41	44	44 <sup>F</sup>
14		46 <sup>F</sup>	38	41	42	35	35	54	70	83	72	80	88	84	70 <sup>H</sup>	78	83	57	46	49	52	41	42	46 <sup>F</sup>
15		46 <sup>F</sup>	48	46	44	46	48	59	64	64	67	78 <sup>H</sup>	80	84	70 <sup>H</sup>	76	65	58	38	44	41	35	39	41 <sup>F</sup>
16	51 <sup>F</sup>		51 <sup>F</sup>	48	51 <sup>F</sup>	51	44	58	66	65	69	82	90	82	75	68	75	56	44	36	36	32		41 <sup>F</sup>
17		44 <sup>F</sup>	45 <sup>F</sup>	48		43	33	55	70	78	79	75	90	76	70	77	78	59	44	39	42	44		41 <sup>F</sup>
18		43 <sup>F</sup>		52		53	46	58	60	64	64	77	82	75	81	69	73	68	50	43	48		48	48 <sup>F</sup>
19	47 <sup>F</sup>		50 <sup>F</sup>	49	54 <sup>F</sup>	44 <sup>F</sup>	48	52	63	75	74	76	70	75	78	73	74	68	55 <sup>F</sup>					48 <sup>F</sup>
20		44 <sup>F</sup>		38	32	36	36	53	66	67	85	95	99	86	86	76	67	57	48	50	46	48	52	56 <sup>F</sup>
21	53	53 <sup>F</sup>	55 <sup>F</sup>	52 <sup>F</sup>	52	52	46	68	68	77	77	83	85	82	94	77	73	59	48	36 <sup>F</sup>	35 <sup>F</sup>	36 <sup>F</sup>	38	38 <sup>F</sup>
22	48				49	34	31	56	64	68	78	78	88	93	83	80	69	64	52	45	39	37	39	39
23	37	38	39	38	41	32	35	60	75	72	67	73	81	79	72	73	73	62	47	50	44	38	32	36
24	38	38	38	37	38	37	34	58	65	72	74	82	92	82	74	75	68	63	56	50	41	41	41	41
25	39	39	39	39	38	34	34	56	68	69	80	89	89	89	80	74	72	62	46	44	38		34 <sup>A</sup>	38
26	37	37	37	35	35	35	38	54	72	74	83	78	72	84	69	69	70	63	52	42	34	30	33	34
27	34	35	35	35	37	32	33	50	60	60	69	74	76	73	72	68	70	61	50	50	46	42	42	41
28	41	43	46	44	44	33	39	58	63	68	74	82	94	77	77	74	66	64	52	42	38	37	39	39
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	17	24	23	25	24	25	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	27	24	21	18
MED	38	39	38	38	38	36	35	54	65	69	74	82	83	80	76	74	69	58	46	43	38	37	39	39
U Q	44	44 <sup>F</sup>	46	47	44	44	39	58	68	76	80	84	89	84	82	78	74	64	51	48	42	41	42	42
L Q	36	37	36	36	36	34	32	50	62	66	70	78	77	75	72	70	66	56	41	40	36	35	34	36

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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									272			L 416	L 448	L 408	L 352	L 320		L							
2										376	368	L 428	L 428		L 324		L								
3								200	256	L 420	L 420	L 452	L 432	L 392	L 440										
4									304	388	L 420	L 420	L 428	L 352											
5											L 420	L 420	L 420	L 420	L 356										
6									224	L 360	L 360	L 444	L 444	L 384	L 360										
7									280	348	L 436	L 448	L 408	L 388											
8											L 444	L 444	L 404	L 336											
9									L 344	344	444	L 444	L 352												
10									312	380	L 444	L 444	L 352												
11										L 424	L 424	L 432	L 376												
12									L 336		L 464	L 484	L 352												
13									264		L 440	L 440	L 336				L								
14										L 436	L 372	L 344					L	L							
15										348	L 432	L 436	L 404												
16											L 412	L 436	L 436	L 348											
17										L 424	L 424	L 452	L 380				L	180							
18										L 336	L 428	L 328	L 376												
19											L 444	L 452	L 448	L 416	L 380	L 292									
20										L 424	L 436	L 396	L 388	L 280											
21										L 432	L 380	L 432	L 444												
22										L 384	L 460	L 424	L 352												
23										L 400	L 356	L 492	L 364												
24										284	412	376	492	432	432	400									
25									L 388	404	440	464	436	420											
26										L 308	L 436	L 436	L 476	L 412	L 408			200							
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								1	10	13	11	15	17	18	17	15	3	2							
MED								200	282	380	404	440	444	432	388	356	292	190							
U Q									308	394	424	452	458	436	412	376	304								
L Q									264	346	360	424	432	408	362	344	280								

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 foE (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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						
2							B	B	212	240	312	320		308	280	260	208		B					
3							B	A											A					
4							A		220	268	284	296	296	296	272	248	204		A					
5							B		184	248	276	292	300	304	304		252		A					
6							B		176		A	A	300	308	316	300	292	268	212					
7							B		180	236	256	276	288	320	320	292	280	224						
8							B		172	220	272	304	320	328	320	296	268	216		B				
9							B		196	244	288	312	312	312	308	332	264		B					
10							B		200	228	276	292	300	312	312	296	264		A					
11							B		188	236	264	244	316	316	316		244	228		B				
12							B	B										A						
13							B		228	280	284	304	312	308	300	248		A						
14							B		188	216	276		300	316	316	296	272	216		A		B		
15							B		180	232	252	292	324	312	312	300	264	208		A		A		
16							B		184	244	284	292	288	324	324	308	252	204		B		B		
17							B		188	240	264	292	300	320	296	296	284	204		A		A		
18							B		204	248	284	296	312	288		288		252	224	180				
19							B		200	240	276	300	328	304	304	300	244	212		B		B		
20							B		212	204	276	292	308	308	308	284	272	192		A		A		
21							B		196	260	264	288	300	316	288	284	244		A			B		
22							B		196	252	280	268	316	316	312	280	240	168	344					
23							B		208	256	268	304	312	320	320	292	268	220	192		B		A	
24							B		212	200	308	288	296	304	316	312	288	228		A		B		
25							A		200	240	296	308	316	316	312	312	280	236	180			B		
26							B		224	248	280	276	312	324	316	288	268	240		B		B		
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	24	27	27	27	28	27	27	26	27	23	6	2					
MED							210	196	240	276	292	310	316	312	294	264	216	180	262					
U Q								206	248	284	304	316	320	316	300	272	232	192						
L Q								186	224	264	284	300	312	304	288	252	208	176						

FEB. 2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 foEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	J A	J A	30	27	21	25	J A	23	23	J A	J A	J A	J A	J A	G	21	24	24	24	J A	22	23	J A	J A	J A	
2	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	27	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
3	23	20	24	85	J A	27	29	E B	J A	26	31	33	34	84	36	31	29	23	J A	J A	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	
4	23	23	29	J A	J A	35	26	J A	J A	31	G	30	35	J A	33	34	43	29	22	J A	28	32	37	J A	E B	E B	E B	
5	E B	E B	E B	E B	J A	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
6	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
7	E B	J A	E B	E B	J A	E B	J A	J A	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
8	E B	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
9		E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
10	J A	E B	E B	E B	E B	J A	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
11	E B	E B	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
12	J A	E B	J A	J A	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
13	E B	E B	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
14	26	19	E B	J A	E B	E B	J A	J A	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
15	J A	E B	E B	20	21	E B	E B	E B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
16	J A	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
17	E B	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
18	J A	J A	J A	J A	J A	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
19	20	27	21	J A	J A	J A	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
20	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
21	E B	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
22	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
23	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
24	21	21	14	E B	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
25	E B	E B	E B	21	18	18	16	21	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
26	J A	J A	J A	E B	J A	E B	E B	G	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
27	E B	E B	E B	J A	20	20	25	52	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
28	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
MED	18	E B	16	19	18	16	16	16	22	28	32	34	35	35	38	32	G	25	19	19	19	16	E B	E B	16	18	21	18
U Q	23	J A	J A	J A	J A	25	22	17	24	30	34	54	43	45	G	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	25
L Q	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B

FEB. 2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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 B	E B	23	16	16	E B	16	21	22	31	36	32	33	30	32	G	G	E	E	E	E	19	E B	E B	E B		
2	E B	16	21	17	E B	E B	E B	E B	23	28	30	35	32	32	29	26	G	E	E	E	E	16	E B	E B	E B		
3	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	23	29	32	32	31	34	29	27	22	E	E	E	E	16	16	16	16		
4	E B	E B	E B	18	16	E B	E B	E B	G	G	G	33	30	31	41	25	G	20	23	16	E A	E B	E B	E B			
5	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	23	29	30	31	37	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16		
6	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	27	30	30	30	27	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16		
7	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16		
8	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	20	26	30	34	34	34	G	E	B	E	E	E	E	16	16	16	16	
9	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	24	29	30	32	G	G	G	G	E	B	E	B	16	16	16	16		
10	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	25	27	29	32	G	G	G	G	E	B	E	B	16	16	16	16		
11	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	25	30	32	30	31	28	30	30	24	17	16	16	16	16	16	16		
12	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	24	27	44	31	G	G	G	23	17	16	16	16	16	16	16		
13	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	23	28	30	34	36	31	28	26	22	18	16	16	16	16	16		
14	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	24	31	35	34	30	30	26	22	16	16	16	16	16	17	16		
15	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	23	30	34	36	32	28	27	G	23	16	23	16	16	16	16		
16	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	21	24	31	33	35	37	34	30	31	24	18	16	16	16	16	16		
17	E B	16	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	20	26	31	32	33	33	30	30	24	22	15	16	16	16	16	16		
18	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	22	27	31	34	34	35	35	34	29	21	18	16	16	16	16	16		
19	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	20	25	33	33	33	33	31	29	26	25	16	16	16	16	16	16		
20	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	21	24	28	32	32	32	32	29	27	22	16	16	16	16	16		
21	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	24	27	31	31	32	32	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16	
22	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	20	25	33	31	31	32	G	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16
23	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	21	28	29	26	35	G	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16	
24	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	19	28	32	45	31	35	30	28	27	23	17	G	20	E	B	E	B	
25	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	18	26	30	30	36	31	31	32	G	22	22	E	B	A	A	E	B	
26	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	24	31	31	36	32	34	30	27	G	24	20	E	B	E	B	E	B	
27	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	21	26	29	33	35	35	30	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16
28	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	22	24	29	33	35	32	32	30	24	G	E	B	E	B	E	B	
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
MED	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	24	30	31	G	G	G	G	G	E	E	E	E	16	16	16	16		
U Q	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	21	26	31	33	35	34	32	31	G	G	18	16	16	16	16	16	16		
L Q	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	18	24	29	30	32	32	31	29	26	22	16	16	16	16	16		

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 fmin (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	22	21	18	17	21	16	16	16	17	16	16	16	16	16
2	16	15	16	16	16	16	16	16	16	17	17	18	17	16	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	18	20	18	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	15	17	16	17	21	16	16	16	16	15	15	15	15	16	16	16	16
5	16	16	15	16	16	16	16	14	16	22	21	20	22	22	21	20	16	16	16	16	15	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16	16	15	16	18	18	23	23	23	22	20	16	15	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	14	16	16	16	16	19	23	22	24	23	24	23	16	16	16	16	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	11	16	16	16	25	28	25	27	24	30	23	24	16	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	16	15	16	16	16	17	22	22	23	23	24	22	22	16	16	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	21	22	18	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	15	19	16	17	16	17	16	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	18	20	17	17	20	16	16	16	16	16	16	16	16
13	16	16	16	16	16	16	16	14	17	16	17	22	17	22	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	15	16	16	16	15	16	14	17	16	16	15	14	15	16	16	16	16	16	16	16
15	15	15	16	17	17	16	16	16	15	15	15	15	16	16	15	14	16	13	16	16	16	16	16	16
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	17	16	15	16	16	16	16	16	16	16
17	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	15	15	16	16	15	16	16	15	16	16	16	16	16	16
18	16	16	16	16	16	16	16	14	16	14	17	15	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
19	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	15	16	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	17	16	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	17	16	16	17	17	17	24	22	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	22	23	17	23	17	15	16	17	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	18	16	16	16	16	15	15	15	16	16	16	16
24	16	16	14	15	15	15	16	16	15	16	16	16	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	17	17	19	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	21	20	19	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	15	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	18	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	22	21	20	19	17	16	16	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

FEB. 2022 fmin (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

D	H	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		320	320	307	290	289	291	291	379	378	388	353 <sup>R</sup>	336	350	354	365	385	346	335	287	319	318	294	306	283
2		282	282	298 <sup>F</sup>	298	297	294	346 <sup>F</sup>	366	383	315 <sup>H</sup>	363	346	292 <sup>H</sup>	310 <sup>H</sup>	349	349	361	314	335	333	292	305		283 <sup>F</sup>
3		284 <sup>F</sup>	329		267	265	271	366	365	364	375	355	362	296 <sup>H</sup>	378	331	344	344	334	321	318	279	260	272	271
4			300	269	317	289	301	300	366	353	364	340	361	336 <sup>H</sup>	341	340	349	362	346	331	312	279	278	257	268 <sup>F</sup>
5		277 <sup>F</sup>	257 <sup>F</sup>	289 <sup>F</sup>	302 <sup>F</sup>	271 <sup>F</sup>	271 <sup>F</sup>	328 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	366 <sup>F</sup>	337 <sup>F</sup>	356 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	327 <sup>F</sup>	357 <sup>F</sup>	356 <sup>F</sup>	359 <sup>F</sup>	291 <sup>F</sup>		315 <sup>F</sup>	265 <sup>F</sup>		268 <sup>F</sup>
6								299 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	337 <sup>F</sup>	331 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	320 <sup>F</sup>		300 <sup>C</sup>		267 <sup>F</sup>	
7			280 <sup>F</sup>	289 <sup>F</sup>				288 <sup>F</sup>	349 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	349 <sup>F</sup>	324 <sup>F</sup>	364 <sup>F</sup>	356 <sup>F</sup>	327 <sup>F</sup>	344 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	360 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	324 <sup>F</sup>	321 <sup>F</sup>	322 <sup>F</sup>	275 <sup>F</sup>	286 <sup>F</sup>	
8			267 <sup>F</sup>	275 <sup>F</sup>	293 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	324 <sup>F</sup>	363 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	361 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	367 <sup>F</sup>	353 <sup>F</sup>	363 <sup>F</sup>	327 <sup>F</sup>	335 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	330 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	317 <sup>F</sup>	317 <sup>F</sup>	289 <sup>F</sup>	272 <sup>F</sup>	
9		290	307	292	291	293	289	318	371	370	357 <sup>H</sup>	332	332	331	347	347	354	353	353	307	325	351	306	289	270 <sup>F</sup>
10		276 <sup>F</sup>	314	289	288	304	319	341	357	357	340 <sup>H</sup>	339	341	351	345	345	344	344	329	311	321	321	300	299	253
11			285 <sup>F</sup>	277 <sup>F</sup>	265 <sup>F</sup>	281 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	304 <sup>F</sup>	367 <sup>F</sup>	335 <sup>F</sup>	327 <sup>F</sup>	320 <sup>F</sup>	327 <sup>F</sup>	319 <sup>F</sup>	337 <sup>F</sup>	317 <sup>F</sup>	344 <sup>F</sup>	345 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	299 <sup>F</sup>	313 <sup>F</sup>	287 <sup>F</sup>	285 <sup>F</sup>	259 <sup>F</sup>	266 <sup>F</sup>
12			263 <sup>F</sup>	273 <sup>F</sup>	259 <sup>F</sup>	313 <sup>F</sup>	292 <sup>F</sup>		298 <sup>F</sup>	338 <sup>F</sup>	350 <sup>F</sup>	349 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	332 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	337 <sup>F</sup>	305 <sup>F</sup>	311 <sup>F</sup>	310 <sup>F</sup>	310 <sup>F</sup>		266 <sup>F</sup>
13		272 <sup>F</sup>	283 <sup>F</sup>	273 <sup>F</sup>	297 <sup>F</sup>	303 <sup>F</sup>		335 <sup>F</sup>	352 <sup>F</sup>	367 <sup>F</sup>	367 <sup>F</sup>	353 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	335 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	365 <sup>F</sup>	345 <sup>F</sup>	330 <sup>F</sup>	323 <sup>F</sup>	309 <sup>F</sup>	301 <sup>F</sup>	293 <sup>F</sup>	293 <sup>F</sup>
14			254 <sup>F</sup>	272 <sup>F</sup>	292 <sup>F</sup>	315 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	379 <sup>F</sup>	358 <sup>F</sup>	358 <sup>F</sup>	357 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	353 <sup>F</sup>	338 <sup>F</sup>	338 <sup>F</sup>	368 <sup>F</sup>	366 <sup>F</sup>	312 <sup>F</sup>	309 <sup>F</sup>	339 <sup>F</sup>	317 <sup>F</sup>	317 <sup>F</sup>	
15			281 <sup>F</sup>	281 <sup>F</sup>	287 <sup>F</sup>	295 <sup>F</sup>	293 <sup>F</sup>	313 <sup>F</sup>	371 <sup>F</sup>	339 <sup>F</sup>	363 <sup>F</sup>	354 <sup>F</sup>	294 <sup>H</sup>	293 <sup>H</sup>	356 <sup>H</sup>	328 <sup>H</sup>	339 <sup>H</sup>	367 <sup>H</sup>	358 <sup>H</sup>	325 <sup>H</sup>	318 <sup>H</sup>	329 <sup>H</sup>	313 <sup>H</sup>	313 <sup>H</sup>	313 <sup>H</sup>
16		286 <sup>F</sup>		269 <sup>F</sup>	268 <sup>F</sup>	301 <sup>F</sup>	321 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	362 <sup>F</sup>	375 <sup>F</sup>	347 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	360 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	333 <sup>F</sup>	342 <sup>F</sup>	333 <sup>F</sup>	332 <sup>F</sup>	304 <sup>F</sup>	304 <sup>F</sup>	303 <sup>F</sup>	286 <sup>F</sup>		286 <sup>F</sup>
17			274 <sup>F</sup>	291 <sup>F</sup>	288 <sup>F</sup>		288 <sup>F</sup>	328 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	363 <sup>F</sup>	324 <sup>F</sup>	324 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	374 <sup>F</sup>	350 <sup>F</sup>	371 <sup>F</sup>	359 <sup>F</sup>	356 <sup>F</sup>	319 <sup>F</sup>	328 <sup>F</sup>	262 <sup>F</sup>		262 <sup>F</sup>
18			285 <sup>F</sup>		270 <sup>F</sup>		308 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	372 <sup>F</sup>	373 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	314 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	335 <sup>F</sup>	335 <sup>F</sup>	356 <sup>F</sup>	323 <sup>F</sup>	344 <sup>F</sup>	370 <sup>F</sup>	338 <sup>F</sup>	322 <sup>F</sup>	318 <sup>F</sup>		263 <sup>F</sup>	263 <sup>F</sup>
19		241 <sup>F</sup>		288 <sup>F</sup>	318 <sup>F</sup>	323 <sup>F</sup>	334 <sup>F</sup>	322 <sup>F</sup>	364 <sup>F</sup>	374 <sup>F</sup>	337 <sup>F</sup>	349 <sup>F</sup>	353 <sup>F</sup>	340 <sup>F</sup>	323 <sup>F</sup>	332 <sup>F</sup>	330 <sup>F</sup>	330 <sup>F</sup>	346 <sup>F</sup>	338 <sup>F</sup>					
20			281 <sup>F</sup>		311 <sup>F</sup>	290 <sup>F</sup>	290 <sup>F</sup>	313 <sup>F</sup>	368 <sup>F</sup>	343 <sup>F</sup>	352 <sup>F</sup>	316 <sup>F</sup>	316 <sup>F</sup>	342 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	329 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	319 <sup>F</sup>	339 <sup>F</sup>	307 <sup>F</sup>	300 <sup>F</sup>	297 <sup>F</sup>	296 <sup>F</sup>
21		311 <sup>F</sup>	298 <sup>F</sup>	308 <sup>F</sup>	305 <sup>F</sup>	293 <sup>F</sup>	320 <sup>F</sup>	311 <sup>F</sup>	368 <sup>F</sup>	339 <sup>F</sup>	350 <sup>F</sup>	345 <sup>F</sup>	325 <sup>F</sup>	333 <sup>F</sup>	336 <sup>F</sup>	348 <sup>F</sup>	355 <sup>F</sup>	354 <sup>F</sup>	353 <sup>F</sup>	331 <sup>F</sup>	301 <sup>F</sup>	289 <sup>F</sup>	288 <sup>F</sup>	303 <sup>F</sup>	303 <sup>F</sup>
22		273			338	378	323	355	358	329	353	332	327	329	329	336	334	334	334	342	318	286	314	313	
23		292	291	320	316	340	312	327	361	355	374	373	335	335	343	350	349	349	348	306	337	334	323	311	290
24		290	286	286	285	312	352	334	333	350	360	322	284	331	340	339	341	351	354	338	337	314	305	305	298
25		298	309	308	300	300	299	321	358	365	346	356	328	327	327	344	345	356	356	335	332	311		280 <sup>A</sup>	279
26		290	289	306	306	329	309	329	350	361	341	351	334	334	354	342	342	362	362	328	348	319	308	288	288
27		279	289	307	307	325	325	331	360	378	362	347	346	336	357	348	338	347	356	345	324	313	307	282	294
28		291	290	308	286	340	320	319	344	343	343	345	307	343	343	343	343	342	342	335	325	300	299	299	281
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		17	24	23	25	24	25	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	27	24	21	18
MED		286	286	289	292	302	309	324	362	362	351	346	336	334	338	341	344	352	346	326	321	314	300	293	286
U Q		292	299	307	306	324	325	334	368	368	362	354	346	342	354	348	349	362	356	335	332	321	306	306	296
L Q		276	280	275	286	292	292	313	350	352	340	334	328	328	332	330	338	344	336	309	315	300	286	276	270

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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									384			L 385	L 406	L 407	L 401	L 396		L							
2										415	408			412		421	L								
3								404	444	L 438	L 380	L 413	L 390	L 372											
4									372	U 420	L L	L L	L 390	L 414											
5											L 385	L L	L L	L L	L U	L 394	L 422								
6									478	L 424	L L	L 406			402	U 416									
7									400	U 414	L L	L 379	L 398	L 410	L 429										
8												L 419	L 419	L 411											
9									L 407	L 416	L 391	L L	L L	L L	L L	L 393									
10									426	398	L 409	L L	L L	L L	L L	L L									
11											L L	L 370	L L	L 381	L 395										
12									L 412		U 393	L 403	L L	L L	L 401										
13									406		L 405	L L	L L	L L	L L	L 401	L								
14										L L	L L	L L	L L	L 376	L 406	L 402		L	L						
15										409			397	L 396	L 393										
16											L L	L L	L L	L L	L L	L L									
17										U 415	L L	L L	L 370	L 394	L L	L 391	L	L	390						
18										L 423	L L	L L	L 384	L L	L 380										
19									398	L L	L L	L 414	L L	L L	L 410	L 404									
20										405	L 392	L 386	L 386	L 399	L 414	L 412									
21										L 397	L L	L L	L L	L 382	L 392	L 398	L 398								
22										L L	L 397	L 428	L 385	L 358											
23										U 416	L L	U 386	L L	L 393	L L	L 389	L								
24										L L	L L	L L	L L	L 390	L 394	L 399	L 399								
25										U 436	L 431	L L	L 378	L L	L L	L 399									
26										418	L 405	L 427	L 371	L 406	U 364	L 414									
27										L 411	L 410	L 373	L 373	L 385	L 385										
28										L 405	L 385	L 384	L 364	L 387	L L	L 397		396							
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	10	13	11	15	17	18	17	15	3	2							
MED								404	406	412	416	L 385	L 397	L 390	L 399	L 399	L 399	L 393							
U Q									U 426	L 416	L 427	L 393	L 406	L 407	L 408	L 414	L 412								
L Q											L 398	L 406	L 397	L 379	L 381	L 382	L 392	L 396	L 398						

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 h'F2 (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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									204			246	234	236	232	226		242						
2										214	230	252	252	230	246	218	238							
3								220	210	232	242	268	252	238	270	254								
4									244	240	262	244	226	244										
5											244	254	256	278	258	230								
6									214	244	238	254	240		244	224								
7									236	240	240	232	244	244	212	258								
8												244	240	234	272	236								
9									218	228	252	264	254	244	270	250								
10									230	212	244	242	252	260	260	230								
11										278	262	260	260	240	266	254								
12									226	226		258	274	262	256	242								
13									224		252	252	246	256	248	248	212							
14										228		246	248	252	232	242	222	208						
15										220	226		238	242	226	248								
16											248	250	242	242	230	252								
17										240	268	238	266	246	242	250	230	220						
18										238	230	256	256	244	246	252	236							
19									226	258	242	242	250	272	260	248								
20										232	270	250	256	270	238	218	218							
21										244	244	260	246	246	252	234	234							
22										246	254	238	268	266	250	250	238							
23										238		262	262	252	252	242	242							
24										234		330	256	244	256	242	238							
25										218	218	252	278	260	244	236								
26										244	246	252	290	250	242	250								
27										234	224	248	256	264	254	254	254							
28										228	246	236	286	276	250	250	250	236						
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	13	23	22	27	28	27	27	26	10	4					
MED								220	226	238	244	252	252	246	250	245	235	228						
U Q									235	244	252	260	261	260	258	250	238	239						
L Q									216	226	238	244	245	242	242	234	222	214						

FEB. 2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 h'F (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	242	260	<sup>E A</sup> 304	304	278	252	236	222	196	220	232	198	220	198	200	200	216	198	216	222	258	296	278	284	
2	306	306	268	258	256	218	224	216	186	180	232	216	202	182	190	182	224	262	248	256	266	<sup>Q</sup> 276	<sup>Q</sup> 298		
3	282	226	322	324	290	278	208	190	184	218	206	206	192	218	200	212	222	206	248	230	326	334	312	326	
4	<sup>Q</sup> 280	<sup>Q</sup> 244	268	228	280	292	266	226	206	212	188	222	204	192	242	240	224	226	230	<sup>A</sup>	276	314	352	334	
5	288	326	280	252	336	354	254	226	218	208	208	200	198	240	222	214	220	210	248	254	240	304	308	316	
6	<sup>Q</sup> 280	<sup>Q</sup> 290	282	238	258	252	242	218	198	190	190	188	202	226	196	200	232	198	240	226	284	322	290	308	
7	<sup>Q</sup> 266	<sup>Q</sup> 290	<sup>Q</sup> 272	270	260	280	256	218	206	192	192	200	198	184	192	200	220	206	224	248	224	256	288	274	
8	<sup>Q</sup> 290	<sup>Q</sup> 294	306	280	224	224	232	218	220	220	246	200	200	182	198	198	216	210	222	252	236	292	292	292	
9	292	254	272	274	252	274	244	218	194	192	192	204	200	198	196	198	214	204	232	250	220	264	282	290	
10	296	268	268	268	254	234	230	222	182	182	192	204	202	206	198	222	218	218	230	242	256	270	286	298	
11	<sup>Q</sup> 298	<sup>Q</sup> 276	290	326	292	226	296	208	240	200	220	198	210	216	190	238	238	234	246	234	234	244	274	302	
12	<sup>Q</sup> 284	<sup>Q</sup> 280	<sup>Q</sup> 290	282	238	224	280	266	206	180	242	196	208	196	188	208	214	224	248	240	240	254	302	302	
13	<sup>Q</sup> 302	<sup>Q</sup> 270	314	290	240	268	226	228	194	224	198	216	200	194	200	200	204	222	232	224	224	254	276	276	
14	<sup>Q</sup> 292	<sup>Q</sup> 314	<sup>Q</sup> 296	270	258	206	242	216	234	202	220	202	202	194	194	194	214	202	238	248	222	230	258	264	
15	272	284	260	272	272	266	238	214	210	184	178	230	190	202	202	214	206	206	206	256	216	248	260	260	
16	268	268	268	284	262	212	212	224	212	220	202	196	230	206	214	188	216	218	216	210	248	266	292	262	
17	<sup>Q</sup> 304	<sup>Q</sup> 290	268	286	280	256	240	222	242	200	194	194	194	194	222	194	212	196	210	246	214	272	260	294	
18	<sup>Q</sup> 280	<sup>Q</sup> 290	282	274	262	232	228	210	220	188	192	200	196	204	224	198	204	210	210	210	224	256	298	296	
19	<sup>Q</sup> 296	<sup>Q</sup> 292	<sup>Q</sup> 272	256	238	228	228	202	180	202	184	200	200	186	188	188	246	226	238	232	<sup>Q</sup> 260	<sup>Q</sup> 260	<sup>Q</sup> 282	<sup>Q</sup> 302	
20	<sup>Q</sup> 286	<sup>Q</sup> 280	254	232	218	280	252	210	228	198	198	204	204	194	200	204	194	214	232	234	238	272	272	270	
21	240	264	250	240	234	244	272	212	222	196	196	196	196	194	194	194	194	208	218	238	276	276	260	264	
22	<sup>Q</sup> 266	<sup>Q</sup> 316	278	266	222	210	264	226	208	208	182	174	192	200	204	196	206	216	216	216	242	274	258	258	
23	280	292	262	262	232	232	264	224	236	178	232	184	198	210	210	204	214	214	228	228	230	230	242	268	
24	274	298	292	292	264	210	216	218	232	206	242	188	214	192	196	202	202	224	232	234	248	264	264	264	
25	280	280	278	278	252	230	264	230	222	184	174	232	186	180	214	206	218	232	214	232	246	<sup>A</sup> 306	298		
26	280	282	264	238	238	264	254	222	196	194	182	206	188	188	188	250	234	220	214	220	238	274	<sup>E A</sup> 294	288	
27	288	294	278	272	234	210	228	216	198	182	192	178	214	192	204	194	240	218	238	238	256	262	284	258	
28	288	288	262	262	240	236	256	226	198	184	196	200	200	200	200	200	228	198	216	208	238	278	278	290	
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	27	28	28
MED	283	286	274	271	255	240	242	220	209	197	195	200	200	197	200	200	216	214	230	234	240	266	281	290	
U Q	<sup>Q</sup> 292	<sup>Q</sup> 293	290	283	268	267	260	225	222	208	214	205	206	205	207	210	223	223	238	248	256	278	293	300	
L Q	277	269	268	257	238	225	228	215	197	185	189	196	196	192	194	195	206	206	216	224	227	256	268	266	

FEB. 2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 h'Es (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	108	104	104	100	100	100	100	98	142	106	106	98	96	96	176	G	102	100	100	100	100	100	92	98
2	98	96	94	106	106	102	104	B	110	164	152	160	114	108	114	100	176	B	104	B	B	B	108	96
3	96	96	108	92	100	92	B	100	168	150	92	154	94	144	138	154	118	88	86	B	104	104	B	
4	116	110	98	92	96	96	104	96	102	G	114	164	92	G	92	122	116	96	98	94	94	B	94	B
5	B	B	B	B	92	B	B	118	106	106	98	G	116	138	G	G	110	B	B	B	B	B	B	B
6	B	B	B	B	B	B	B	160	G	142	108	118	96	G	114	G	G	B	B	B	B	B	B	92
7	B	96	B	B	96	96	B	G	146	G	110	G	G	G	G	G	G	B	B	98	B	B	B	B
8	B	B	98	B	B	98	B	120	146	98	160	122	168	102	B	156	B	B	92	B	B	96	96	B
9	96	B	B	B	B	B	B	102	162	158	158	140	G	106	G	106	88	88	96	B	B	88	B	98
10	88	B	82	82	B	88	B	146	120	106	106	174	114	114	94	146	G	B	88	B	B	82	B	B
11	B	B	96	B	B	B	B	B	124	106	106	106	102	98	116	104	104	94	98	B	B	B	B	98
12	102	B	100	100	B	B	B	100	152	122	100	140	G	92	116	G	128	92	B	B	B	110	B	B
13	B	B	110	102	96	96	B	160	142	126	116	108	108	108	104	158	124	92	96	B	B	96	B	B
14	92	92	B	104	96	B	B	168	104	G	118	108	112	96	112	154	152	B	B	B	B	98	98	98
15	98	B	102	102	B	102	B	106	G	126	140	108	114	114	114	108	104	100	98	B	B	128	102	92
16	96	B	94	B	B	B	B	154	106	110	148	114	102	102	160	92	100	94	94	94	B	B	B	B
17	B	100	102	94	B	B	B	148	134	118	96	112	112	112	108	108	108	B	B	B	98	98	114	136
18	108	100	116	104	108	B	B	172	152	130	100	114	114	110	142	114	112	100	100	B	106	94	104	104
19	104	108	108	106	106	100	B	106	100	172	174	150	118	140	108	108	102	96	B	98	B	110	98	98
20	B	98	B	B	B	B	146	146	126	96	168	102	120	112	112	172	106	102	100	B	B	B	B	B
21	B	100	B	B	B	B	140	152	142	124	124	118	118	G	102	G	G	90	90	B	B	B	B	B
22	B	B	B	B	B	B	B	144	144	110	110	110	180	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B	104
23	B	B	B	B	B	B	B	168	168	112	100	100	G	G	112	112	112	B	B	B	B	B	B	B
24	108	100	B	B	B	B	B	150	150	106	100	104	94	114	114	114	140	110	G	104	104	104	98	B
25	B	B	98	98	98	B	B	122	112	138	166	186	114	106	174	G	102	116	112	100	100	100	100	100
26	122	96	96	B	96	96	B	G	194	102	102	102	102	102	108	110	110	110	110	102	102	116	100	100
27	B	B	B	100	98	98	98	138	160	88	150	92	176	110	G	110	110	G	B	B	92	92	102	98
28	B	B	B	B	B	B	B	144	130	154	104	158	94	122	158	152	114	B	B	B	B	B	B	B
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	14	13	15	15	13	11	7	23	27	24	28	26	24	22	22	20	22	15	16	10	10	14	16	14
MED	100	100	100	100	98	98	104	144	142	115	110	116	112	109	114	114	110	96	98	99	101	98	100	98
U Q	108	102	108	104	103	100	140	154	152	140	149	150	117	114	138	153	118	104	101	100	104	104	104	100
L Q	96	96	96	94	96	96	98	106	110	106	101	106	99	102	108	108	104	92	93	98	98	94	97	98

FEB. 2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

FEB. 2022 TYPES OF Es 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 45°10.0'N LON. 141°45.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	F1	F3	F6	F2	F3	F1	L2	L2	H1	CH21	LC21	L2	L2	C1	H1		C1	L1	F1	F1	F2	F1	F3	F1
2	F2	F3	F3	F3	F3	F2	L1		LC11	H1	H1	H1	C1	C2	C1	L1	C1		F1				F1	F1
3	F1	F1	F1	F1	F1	F1		L1	H1	H1	LC11	H1	LH11	H1	H2	HL11	C2	L1	F1		F1		F1	
4	F1	F1	F3	F5	F3	F1	L1	C1	C1		C1	H1	LH11	LH11	L2	CL11	LL11	L3	F2	F3	F2		F1	
5					F1			C2	L2	L2	L2		C1	C1			C1				F1			
6								H1		H1	C1	C1	LC11		LC11							F1		F1
7		F1			L1		L1		H1		L1								F1					
8			F1			F1		C1	C1	C1	H1	C2	H1	C1		H1			F1			F1	F1	
9	F1							LC11	H1	H1	H1	H1		CL11		C1	L1	L1	F1			F1		F2
10	F3		F1	F1		F1		H1	C2	C2	C2	H1	CL11	CL11	L2	H1			F1			F1		
11				F1				C2	C2	C2	C2	C2	C1	C2	C2	C2	L2	C2	F1					F1
12	F1		F1	F1			LC11	C1	C1	L3	HL11		LC21	C1		C1	L1	L1					F1	
13			F1	F1	F1	F1		H1	H1	C1	C2	C3	C2	CL11	C2	H1	C2	L1	L2				F1	
14	F1	F1		F2	F2			H1	CL11		C2	C2	C2	LC11	CL21	CL21	C2					F2	F4	F2
15	F2		F1	F1		F1			C1		C1	C1	C1	C2	C1	C2	C2	L1	L4	F1		F1	F1	F1
16	F2		F1					C2	C2	LC11	C1	C2	C2	L2	H1	L3	C2	C3	C1	F1				
17		F2	F1	F1				H1	H2	C2	LC11	C2	C2	C2	C2	C2	C2				F1	F1	F1	F1
18	F2	F2	F1	F3	F2			C1	C2	C2	LC12	C1	C2	C2	H2	C2	C2	L2	C1		F1	F3	F2	F2
19	F1	F2	F1	F3	F1	F2		LC21	LC11	HL11	HC11	H1	C1	H1	C1	C2	L2	C1		F1		F1	F1	F1
20		F2					H1	H2	C2	LC11	C1	C1	C1	C2	C2	H1	L1		L1	F1				
21		F1					C1	H1	H2	C2	C2	C1	C1		C2			L1	L1					
22								H2	H1	C1	C1	C1	H1											FF11
23								H1	H1	C1	C3	C2			C1	C2	C2							
24	F1	F1						H1	H2	C2	C4	C2	LC11	C2	C2	C1	C2	C1		F3	F2	F2	F1	
25			F1	F1	F1			C2	C2	C2	H1	H1	C2	C1	H1		C1	L1	L1	F4	F3	F6	F3	F5
26	F2	F2	F2		F1	F1			C1	C1	C2	C3	C2	C2	C1	C1	C2	L2	L1	F1	F3	F1	FQ41	F1
27				F1	F1	F1	L1	C1	H1	C1	H1	LH11	H1	C1		C2	C2				F1	F1	F1	F1
28								C1	C1	H1	C2	H1	C2	C1	C1	H2	H2							
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																								
U Q																								
L Q																								

FEB. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	X 43	X 40	X 37	X 36	X 36	X 39													X 39	X 45	X 42	X 38	X 34	X 36	
2	X 36	X 36	X 38	X 40	X 38	X 36													X 55	X 48	X 46	X 42	X 43	X 43	
3	X 42	X 42	X 42	X 40	X 40	X 41				C	C	C	C	C	C	C	C		C	X 51	X 65	X 90	X 85	X 52	
4	X 72	X 69	X 56	X 44	X 45	X 43	48												X 50	X 56	X 47	X 42	X 41	X 42	
5	X 47	X 48	X 43	X 33	X 30	X 32													X 48	X 36	X 44	X 40	X 41	X 48	
6	X 45	X 44	X 45	X 45	X 35	X 29													X 53	X 40	X 41	X 40	X 43	X 44	
7	X 44	X 42	X 43	X 42	X 37	X 36													X 54	X 47	X 47	X 43	X 38	X 37	
8	X 38	X 40	X 40	X 39	X 43	X 34													X 49	X 44	X 42	X 38	X 41	X 41	
9	X 41	X 41	X 41	X 40	X 38	X 37													X 59	X 46	X 51	X 47	X 41	X 39	
10	X 41	X 41	X 40	X 44	X 44	X 35	X 36												X 55	X 50	X 52	X 53	X 48	X 44	
11	X 44	X 45	X 46	X 45	X 45	X 46													X 56	X 56	X 60	X 53	X 48	X 50	
12	X 52	X 52	X 52	X 52	X 53	X 45													X 68	X 57	X 56	X 46	X 43	X 43	
13	X 49	X 50	X 45	X 46	X 46	X 51	52												X 64	X 52	X 48	X 46	X 46	X 44	
14	X 44	X 47	X 43	X 46	X 45	X 40													X 52	X 48	X 51	X 44	X 36	X 41	
15	X 45	X 46	X 47	X 46	X 47	X 46													X 56	X 46	X 45	X 34	X 34	X 36	
16	X 42	X 44	X 47	X 49	X 57	X 46													X 51		X 41	X 36	X 36	X 40	
17	X 38	X 39	X 42	X 42	X 40	X 40													X 54	X 45	X 43	X 34	X 36	X 40	
18	X 48	X 37	X 38	X 39	X 40	X 36													X 58	X 41	X 38	X 38	X 35	X 37	
19	X 38	X 38	X 41	X 47	X 52	X 31													X 72	X 54	X 54	X 57	X 57	X 57	
20	X 60	X 56	X 56	X 57	X 53	X 54	54												X 59	X 48	X 54	X 46	X 42	X 42	
21	X 43	X 43	X 42	X 40	X 40	X 38													X 52	X 49	X 46	X 41	X 44	X 42	
22	X 42	X 40	X 41	X 42	X 41	X 28													X 56	X 56	X 51	X 45	X 40	X 42	
23	X 42	X 42	X 43	X 45	X 38	X 36													X 59	X 46	X 48	X 46	X 39	X 36	
24	X 37	X 39	X 41	X 41	X 41	X 36					C	C	C	C	C	C	C	C	X 61	X 60	X 58	X 45	X 45	X 45	
25	X 44	X 43	X 43	X 43	X 42	X 38					C	C	C	C	C	C	C	C			X 50	X 46	X 41	X 42	
26	X 40	X 43	X 43	X 43	X 43	X 37													X 61	X 50	X 45	X 37	X 38	X 38	
27	X 38	X 39	X 40	X 43	X 36	X 32	X 36												X 56	X 48	X 53	X 50	X 41	X 42	
28	X 43	X 45	X 48	X 48	X 45	X 43													X 64	X 43	X 41	X 41	X 44	X 46	
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	28	28	28	28	28	28	5												26	26	28	28	28	28	
MED	X 43	X 42	X 43	X 43	X 42	X 38	48												X 56	X 48	X 48	X 44	X 41	X 42	
U Q	X 45	X 46	X 46	X 46	X 45	X 43	53												X 59	X 52	X 52	X 46	X 44	X 44	
L Q	X 40	X 40	X 41	X 40	X 38	X 36	36												X 52	X 45	X 44	X 39	X 38	X 40	

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	37	34	31	30	30	33	32	53	76	73	93	86	79	99	84	70	66	57	33	39	36	32	28	30	
2	30	30	32	34	32	30	28	59	64	66	73	70	94	96	80	70	70	57	49	42	40	36	37	37	
3	36	36	36	34	34	35	42	61	71		C	C	C	C	C	C		64	C	45	F	F	F	46	
4	F	F	F		38	39	37	F	58	72	72	86	84	93	79	74	81	67	54	44	50	41	37	35	36
5	41	42	37	27	24	26	26	52	66	91	84	78	88	93	91	85	76	64	42	30	38	34	35	F	
6	39	38	39	39	29	23	21	56	66	69	94	84	97	105	86	74	67	60	47	34	35	34	37	38	
7	38	36	37	36	31	30	27	64	64	82	81	80	88	77	71	67	71	64	48	41	41	37	32	31	
8	32	34	34	33	37	28	30	56	64	66	72	73	85	72	68	73	66	58	43	38	36	32	35	35	
9	35	35	35	34	32	31	31	59	76	70	72	78	89	75	69	68	71	57	53	40	45	41	35	33	
10	35	35	34	38	38	29	30	57	69	69	71	71	94	76	76	75	68	56	49	44	46	47	42	38	
11	38	39	40	39	39	40	29	60	61	80	89	103	106	90	90	82	91	75	50	50	54	47	42	44	
12	46	46	46	46	47	39	32	58	88	94	70	90	106	112	92	88	94	66	62	51	50	40	37	37	
13	F	F		39	40	40	F	F	60	80	75	86	100	108	97	96	88	93	75	58	46	42	40	40	38
14	38	37	37	40	40	34	29	61	74	82	90	79	87	93	85	84	77	69	46	42	45	38	30	35	
15	39	F	41	40	41	40	41	64	68	78	81	86	79	86	81	70	68	60	50	40	39	28	28	30	
16	36	38	41	43	F	40	39	60	77	79	77	86	89	101	99	84	72	62	45	A	35	30	30	34	
17	32	33	36	36	34	34	34	54	76	79	94	101	87	87	87	74	68	66	48	39	37	28	30	34	
18	F	31	32	33	34	30	29	53	64	71	76	80	104	107	98	77	81	74	52	35	32	32	29	31	
19	32	32	35	41	45	25	30	55	65	74	80	87	79	80	76	80	74	74	62	48	48	F	F	F	
20	F	50	50	F	F	F	F		60	77	83	98	120	118	110	90	76	69	61	53	42	48	40	36	36
21	37	37	36	34	34	32	35	56	64	70	88	88	101	97	80	79	76	70	46	43	40	35	38	36	
22	36	34	35	36	35	22	27	55	72	80	70	77	84	103	103	90	75	61	50	50	45	39	34	36	
23	36	36	37	40	32	30	33	57	76	80	85	80	79	88	83	72	78	74	53	40	42	40	33	30	
24	31	33	35	35	35	30	32	56	69	72		C	C	C	C	C	C	C		55	54	52	39	39	39
25	38	37	37	37	36	32	35	63	73	80		C	C	C	C	C	C	C	C			44	40	35	36
26	34	37	37	37	37	31	34	62	80	86	89	82	103	88	86	78	74	71	55	44	39	31	32	32	
27	32	33	34	37	30	26	30	51	62	74	74	78	86	86	84	67	67	67	50	42	47	44	35	36	
28	37	39	42	42	39	37	37	59	75	74	80	89	103	95	75	76	76	66	58	38	35	35	38	40	
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	24	25	27	27	26	26	25	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	27	26	26	26	
MED	36	36	37	37	35	31	31	58	72	75	81	84	89	93	84	76	72	64	50	42	41	37	35	36	
U Q	38	38	39	40	39	35	34	60	76	80	89	88	103	100	90	83	76	70	53	46	46	40	37	38	
L Q	33	34	35	34	32	29	29	56	64	71	74	78	86	83	76	71	68	60	46	39	37	32	32	33	

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										L	L	L	L	L	L	L								
2											L	L	L		A	L								
3									L	C	C	C	C	C	C	C	C							
4											L			L	L	L								
5												A	A	L	L	L								
6											L	L	U	L		L								
7										L		L	L	L	L	L								
8										L	L	L	L	A		L								
9											L	L	L	L	L	L								
10											L	L		L	L	L								
11										L	L	A	L	L	L	L								
12										L	L	L	L		L	A								
13											L	L	L		L									
14											L	L		L	L	L								
15										L	L	L	L		L	L								
16											L	L	L	L	L	L				A				
17											L		A	L	L	L								
18										L	L	L	L	L	L	L								
19										L	L	L	L	L	A	A								
20										L	L	L	L	L	L	L								
21										L	L	L	L	L	L	L	L							
22									L	L	L	U	L	U	L	L	L							
23										L	L	L	A	A	L	L	L							
24										L	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
25									L	L	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C				
26									L	L	L	L		L	L	A	A							
27									A	L	L				L	L	L							
28									L	L	L			A	A	A	A							
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												3	8	1	1									
MED												480	486	428	484									
U Q												U	L	U	L									
L Q												492	494											
												464	472											

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 foE (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	U	R	U	R	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	B		
								256	300					336	320	284	248									
2							B	U	R	U	R	U	A	U	R	U	R	A	A	A	U	R	B			
							200	228	292	328	336	332										244				
3							B	U	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B				
							200	240																		
4							B	A	U	R	U	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	B		
							260	296					352	368	324	312	280	252								
5							B	U	R	U	A	A	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R		
							208	248		324							304	256	228							
6							B	U	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	A	A	B			
							208					348	368	372	328											
7							B	U	R	U	R	U	R	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	B		
							236	256	312	344			364				312	296								
8							B	U	R	U	R	U	R	U	A	A	U	R	U	R	U	R	B			
							208	256	300	324	332	336					300	252								
9							B	U	A	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	B			
							260	296	328	348	348	340	332									244				
10							U	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	A	A	B				
							180	272			332	352	372	352			300									
11							B	U	R	U	R	A	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R	B			
							216	276	304								320	260								
12							B	U	A	U	R	U	R	A	U	R	A	A	A	A	A	A				
							180	268	308			352	360			332										
13							B	U	R	U	R	U	A	A	A	A	A	U	A	A	B					
							220	280	308	332											256					
14							B	U	R	U	R	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R		
							228	252	296						332	320	300	252	196							
15							B	U	R	U	A	U	R	U	R	A	A	U	R	U	R	B				
							212	260	288	340	340	360									272					
16							B	U	R	U	R	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	A		
							232	256	308			344	352	384	328	300	252	212								
17							B	U	R	U	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B				
							228	252	296	316												272				
18							B	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	
							204	260	300	332	356	364	348	328	300	268	184									
19							B	U	R	U	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B				
							224	256	300	328																
20							B	U	R	U	R	A	U	R	R	A	U	R	U	R	U	R	U	R		
							220	272	316			368		344				260	188							
21							B	U	R	U	R	A	U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
							228	272	304			348	348	344	336	304	272	204								
22							B	U	R	U	R	A	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R		
							212	276	300			328		328			308	276	188							
23							B	U	A	U	R	U	R	A	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R		
							188	280	304	340	348						304	268	188							
24							B	U	A	U	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C				
							204	252	308																	
25							B	U	A	U	R	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
							192	276																		
26							B	U	R	U	R	A	U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
							216	288	308			344	352	344	332											
27							U	A	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
							204	272	304	332	348	352	340	332								272	196			
28							B	U	A	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	B		
							212	260	304	336	332	332	328									252				
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								25	27	23	14	17	15	14	11	13	20	9								
MED								U	R	U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
								212	260	304	332	348	352	342	328	300	258	196								
U Q								U	R	U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
								222	272	308	336	352	364	348	332	306	272	208								
L Q								U	A	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
								202	256	296	328	338	348	332	320	300	252	188								

FEB. 2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 foEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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 16	B 16	J 27	A 27	J 33	A 22	20	22	G	G	38	39	37	G	G	G	G 14	B 27	J 28	A 22	E 16	B 15	B 15	B 15		
2	E 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	G	28	G	37	G	40	40	J 46	A 36	G 17	J 35	A 22	22	22	22	22	22	
3	21	21	J 24	A 33	J 24	A 33	A 24	B 24	G	G	C	C	C	C	C	C	C 16	B 16	C	25	E 16	B 25	E 16	B 22		
4	22	23	E 16	B 16	B 15	B 15	B 16	B 16	G	27	G	35	J 54	40	G	36	G	G	G 15	B 15	24	23	24	J 28	A 41	
5	J 28	A 28	A 34	A 24	J 22	A 22	J 24	A 24	G	28	J 47	A 39	J 65	A 61	40	36	G	G	G 39	A 54	J 36	A 56	J 54	A 28	A 28	
6	J 37	A 29	24	J 28	E 16	B 15	J 25	A 25	28	J 47	A 48	J 59	G	G	G	G 34	A 33	A 30	A 40	J 34	A 34	25	E 16	B 16		
7	E 16	B 16	21	J 40	A 15	B 16	22	G	G	35	G	41	G	41	38	G	G	E 20	B 16	J 28	A 23	E 16	B 28	A 32		
8	J 26	A 16	B 16	B 16	B 15	B 15	B 15	B 15	G	G	G	G	38	39	46	38	G	G 13	B 15	B 15	15	15	24	E 16	B 15	
9	25	36	28	28	J 25	A 15	B 15	25	31	35	36	G	40	G	G 36	A 36	G	22	26	24	E 15	B 15	B 15	B 15	B 15	
10	E 16	B 16	B 15	B 15	E 23	B 15	B 15	24	33	36	G	40	G	G	38	G	28	E 14	B 15	23	16	15	15	15	15	
11	E 16	B 16	B 16	B 16	B 15	B 15	B 16	G	G	35	46	78	42	40	36	33	G	24	16	19	28	E 15	B 15	B 15	B 15	
12	E 16	B 16	19	19	E 16	B 16	B 16	21	G	G	38	G	G 58	A 51	J 38	A 30	A 36	A 28	A 28	A 28	28	16	15	15	15	
13	E 16	B 16	B 16	B 16	E 22	B 16	B 15	G	G	G	36	38	J 66	A 57	A 40	A 34	30	20	24	24	26	21	E 16	B 16	B 16	
14	E 16	B 16	B 16	B 16	B 15	B 15	B 17	G	28	G	35	39	37	39	G	G	G	25	22	22	E 16	B 15	B 15	B 22	22	
15	E 16	B 16	19	E 16	B 16	B 16	B 16	G	31	35	G	41	G	42	39	38	G	E 16	B 15	15	15	15	15	16	16	
16	E 14	22	E 18	B 16	B 15	B 15	B 16	G	30	G	36	38	G	40	G	G	G	J 36	A 40	A 26	25	25	25	21	21	
17	E 15	J 32	A 30	A 22	E 16	B 24	B 16	G	28	34	40	J 51	A 55	A 49	A 39	A 36	28	22	22	E 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	
18	E 15	B 16	B 16	B 16	B 15	B 15	B 15	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 15	B 15	15	15	20	E 16	B 14	
19	E 16	20	J 25	A 16	B 23	E 15	B 15	G	31	36	36	41	43	42	J 45	A 67	30	23	J 29	A 35	A 43	J 27	A 31	A 31	A 31	
20	24	20	20	20	E 15	B 15	B 15	G	G	G 46	A 46	G	38	G	G 35	A 35	G	25	15	15	15	15	15	15	15	
21	E 15	B 16	B 15	B 15	B 15	B 15	B 16	G	G	G	35	G	G	40	G	G	G	E 16	B 16	16	16	16	16	16	18	
22	E 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 17	G	G	G	38	38	38	37	40	J 40	G	G	E 16	B 24	21	16	16	16	16	
23	E 18	19	E 15	B 15	B 15	B 16	B 15	G	34	G	41	46	64	39	G	G	G	E 16	B 15	15	15	15	15	15	15	
24	E 15	B 15	B 15	B 16	B 15	B 15	B 15	24	30	G	C	C	C	C	C	C	C	C	20	16	16	21	J 26	A 16	16	
25	22	20	22	21	E 16	B 20	B 16	24	G	32	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E 16	B 16	B 16	B 16	B 16	
26	J 32	A 16	B 15	B 15	B 15	B 15	B 15	G	G	G	37	G	G	G	J 38	A 57	A 53	A 31	A 42	A 32	24	E 15	B 15	B 42	42	
27	J 28	A 26	A 16	B 22	E 23	B 15	B 15	28	32	33	G	G	G	G	J 37	A 37	G	G	J 23	A 26	20	E 16	B 22	E 15	15	
28	E 15	B 15	B 16	B 16	B 16	B 16	B 16	G	31	36	38	43	41	41	J 59	A 49	32	28	E 15	B 15	23	J 23	A 20	E 15	15	
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	27	28	28	28	28	28	
MED	E 16	B 16	B 16	B 16	B 16	B 15	B 16	G	G	32	36	38	37	40	36	33	G	G	22	24	22	16	16	16	16	
UQ	J 23	A 22	A 23	A 22	J 22	A 16	B 16	24	30	35	38	41	42	42	39	36	29	22	J 29	A 28	25	24	A 24	A 22	22	
LQ	E 16	B 16	B 16	B 16	B 15	B 15	B 15	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 17	B 16	B 16	16	16	15	15	15	

FEB. 2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB.2022 fbEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.35°43.0'N LON.139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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 16	E 16	B 20	E 16	E 16	E 15	E 15	B 20	G	G	34	38	33	G	G	G	G	E 14	E 15	E 15	E 16	E 16	E 15	E 15	
2	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	B 16	G	27	34	G	38	38	40	30	G	E 17	22	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
3	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	E 16	B 16	G	G	C	C	C	C	C	C	C	E 16	C	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
4	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	E 16	B 16	G	26	34	36	38	G	36	G	G	E 15	E 15	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
5	E 19	E 16	20	E 16	E 16	E 16	18	B 18	G	G	25	35	35	57	50	32	34	G	G	25	21	21	19	E 16	
6	20	E 16	E 16	E 15	E 16	E 15	17	B 17	G	27	40	35	35	G	G	G	G	30	23	24	28	29	25	24	
7	E 16	E 16	E 16	22	E 15	E 16	15	B 15	G	G	32	G	36	G	38	34	G	E 20	E 16	21	E 15	E 16	19	21	
8	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	15	B 15	G	G	G	G	36	36	41	34	G	E 13	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	
9	E 16	23	20	E 15	E 15	E 15	15	B 15	G	23	28	33	34	G	37	G	G	20	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	
10	E 16	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	15	B 15	G	22	30	33	G	38	G	G	36	G	E 25	E 14	E 15	E 16	E 16	E 15	
11	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	16	B 16	G	G	32	38	66	37	36	34	30	G	21	E 16	18	20	E 15	E 15	
12	E 16	E 16	E 15	E 15	E 16	E 16	16	B 16	G	20	G	35	G	G	48	G	42	30	22	22	20	E 16	E 16	E 15	
13	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	15	B 15	G	G	G	34	37	37	46	34	29	27	20	E 15	E 15	18	E 16	E 16	
14	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	17	B 17	G	28	G	34	38	35	36	G	G	G	E 17	E 16	E 16	E 16	E 15	E 16	
15	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	16	B 16	G	26	30	G	38	G	38	35	31	G	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	E 16	
16	E 14	E 16	E 18	E 16	E 15	E 15	16	B 16	G	28	G	34	37	G	G	G	G	G	24	A 40	E 16	E 16	E 16	E 16	
17	E 15	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	16	B 16	G	28	34	38	44	44	36	33	30	26	20	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
18	E 15	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	15	B 15	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 15	E 15	E 15	E 15	E 16	14	
19	E 16	E 15	20	E 16	E 15	E 15	15	B 15	G	31	33	36	37	39	39	39	59	27	19	19	19	32	E 15	E 15	
20	E 16	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	15	B 15	G	G	G	32	G	G	G	G	G	G	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	
21	E 15	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	16	B 16	G	G	G	34	G	G	38	G	G	G	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 18	
22	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	17	B 17	G	G	G	35	37	37	37	36	G	G	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
23	E 18	E 15	E 15	E 15	E 15	E 16	15	B 15	G	22	32	G	37	42	49	37	G	G	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	
24	E 15	E 15	E 15	E 16	E 15	E 15	15	B 15	G	24	28	G	C	C	C	C	C	C	C	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
25	E 15	E 15	E 16	E 16	E 16	E 16	16	B 16	G	23	30	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E 16	E 16	E 16	
26	E 16	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	15	B 15	G	G	G	35	G	G	G	37	52	32	23	37	26	E 15	E 15	E 15	
27	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	E 15	15	B 15	G	25	31	33	G	G	G	G	33	G	E 16	E 17	E 16	E 16	E 16	E 15	
28	E 15	E 15	E 16	E 16	E 16	E 16	16	B 16	G	29	34	37	39	39	39	43	37	28	26	E 15	E 15	18	21	E 15	
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	27	28	28	28	28	
MED	E 16	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	E 16	B 16	G	G	30	34	37	35	36	34	G	G	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	
U Q	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	B 16	G	22	28	33	35	38	38	38	36	32	G	20	19	19	E 16	E 16	
L Q	E 16	E 16	E 16	E 15	E 15	E 15	E 15	B 15	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 17	E 15	E 15	E 15	E 15	E 15	

FEB.2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB.2022 fmin (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.35°43.0'N LON.139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	16	16	16	16	15	16	15	15	15	16	18	18	18	18	18	18	14	15	15	16	16	15	15
2	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	17	19	20	20	20	21	17	17	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	15	15	16	14	14		C	C	C	C	C	C	C		C	16	16	16	17	16
4	16	16	16	16	15	15	16	15	14	14	19	18	18	20	20	19	17	15	15	16	16	16	16	16
5	15	16	16	16	16	16	15	15	17	17	16	16	16	17	17	17	17	15	15	14	16	16	16	16
6	16	16	14	16	16	15	15	15	18	18	20	20	22	22	21	20	17	16	16	16	15	16	15	16
7	16	16	16	16	15	16	15	14	16	21	21	23	23	22	22	23	19	20	16	15	15	16	15	15
8	16	16	16	16	15	15	15	14	16	16	24	23	23	23	20	20	19	13	15	15	15	15	15	15
9	16	16	16	15	15	15	15	15	15	17	22	21	20	20	18	19	18	17	16	15	15	15	15	15
10	16	16	15	15	15	15	15	13	14	15	18	19	19	19	20	19	16	14	15	16	16	15	15	15
11	16	16	16	16	15	15	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	18	15	15	15	15
12	16	16	15	15	16	16	16	15	16	16	18	19	20	20	19	18	15	14	16	15	16	16	15	15
13	16	16	16	16	16	16	15	16	16	15	17	20	20	20	19	15	15	12	15	15	15	16	16	16
14	16	16	16	16	15	15	17	16	16	16	16	16	18	16	18	18	18	16	14	17	16	16	16	15
15	16	16	16	16	16	16	16	15	14	17	17	21	22	22	18	18	16	16	15	15	15	15	16	16
16	14	16	18	16	15	15	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	18	16	16	15	15	16	16	16
17	15	16	16	16	16	16	16	16	14	14	14	14	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
18	15	16	16	16	15	15	15	15	16	16	16	17	17	17	18	14	14	14	15	15	15	15	16	14
19	16	15	16	16	15	15	15	15	16	16	16	16	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15
20	16	16	15	15	15	15	15	15	15	19	17	17	17	17	17	16	16	13	15	15	15	15	15	15
21	15	16	15	15	15	15	16	16	16	15	20	18	18	18	19	18	17	13	16	16	16	16	16	18
22	16	16	16	16	16	16	17	12	15	17	19	22	22	22	17	17	15	12	16	16	16	16	16	16
23	18	15	15	15	15	16	15	14	16	13	17	20	23	20	20	16	16	15	16	15	15	15	15	15
24	15	15	15	16	15	15	15	14	17	15		C	C	C	C	C	C		C	16	16	16	16	16
25	15	15	16	16	16	16	16	15	16	16		C	C	C	C	C	C	C	C			16	16	16
26	16	16	15	15	15	15	15	16	16	18	22	22	22	20	20	15	14	14	15	15	15	15	15	15
27	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16	15
28	15	15	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	16	17	16	16	16	17	15	15	15	15	15	15
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	27	28	28	28	28
MED	16	16	16	16	15	15	16	15	16	16	17	18	18	19	18	18	16	15	16	15	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	20	20	22	20	20	19	17	16	16	16	16	16	16	16
L Q	15	16	15	15	15	15	15	14	15	15	16	17	17	18	17	16	16	14	15	15	15	15	15	15

FEB.2022 fmin (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	313	336	314	285	286	309	343	363	365	353	351	354	336	353	356	374	349	364	348	345	326	354	317	316	
2	314	306	309	307	358	284	323	386	381	371	346	336	319	368	370	362	370	363	343	330	324	345	324	321	
3	309	302	302	296	293	297	358	389	377			C	C	C	C	C	C		C		F	F	F	297	
4	F	F	F	283	306	304		F	347	377	379	372	337	355	357	345	360	355	351	322	346	332	299	291	281
5	292	316	331	358	297	277	323	362	350	342	371	337	322	331	339	339	356	364	362	313	302	302	288	F	
6	289	293	328	367	403	283	328	370	364	366	337	331	313	335	362	350	370	352	379	319	316	296	300	303	
7	303	313	319	336	282	279	313	380	357	364	384	332	357	362	347	342	334	341	317	329	327	323	308	285	
8	292	302	298	309	345	287	340	350	386	376	347	332	359	375	321	340	325	371	371	325	334	334	298	329	
9	314	312	318	326	297	309	305	360	384	365	345	332	348	349	342	336	360	349	351	298	338	344	328	294	
10	289	278	289	328	331	324	318	371	385	354	364	349	337	317	348	347	355	356	327	305	287	326	320	318	
11	286	291	289	281	289	312	304	361	368	331	332	302	328	322	340	323	351	356	322	303	328	339	316	284	
12	283	297	284	283	314	330	322	358	343	374	338	323	332	352	342	334	352	335	337	330	338	320	276	287	
13	F	F	306	298	351		F	F	371	362	345	342	336	338	348	337	332	352	354	348	316	329	318	318	297
14	293	297	297	318	357	347	288	367	367	361	358	348	327	337	338	346	360	364	337	296	338	345	291	308	
15	297	F	291	300	307	318	331	372	378	354	350	358	351	364	358	361	353	367	347	335	354	342	302	290	
16	299	293	298	288		F	330	333	356	355	376	348	338	322	339	350	353	378	342	375	A	338	318	299	294
17	261	289	298	321	306	308	335	342	371	331	349	351	353	353	360	368	349	364	344	337	352	309	297	279	
18	F	309	305	309	334	336	325	382	369	348	340	334	321	343	333	335	363	362	369	336	315	316	275	292	
19	297	290	299	335	410	296	325	361	368	345	345	350	339	363	357	356	351	348	351	294	300	F	F	F	
20	F	314	318		F	F	F	F																	
21	310	308	318	314	315	301	335	367	368	336	344	332	339	345	361	343	353	349	321	326	343	314	321	292	
22	300	296	308	340	382	333	318	361	350	374	360	346	323	338	348	350	362	351	346	316	317	353	303	298	
23	306	305	307	344	333	324	347	353	367	358	368	339	324	334	350	341	356	364	355	319	327	335	342	315	
24	291	278	294	311	319	333	328	355	359	366		C	C	C	C	C	C	C		C					
25	303	282	311	311	325	300	331	374	358	354		C	C	C	C	C	C	C	C	C					
26	292	309	321	334	346	300	337	357	363	354	343	321	340	341	337	369	361	373	360	329	342	332	311	311	
27	305	304	315	352	346	332	365	373	368	353	353	365	335	337	365	348	347	357	349	303	330	345	296	296	
28	304	303	321	320	296	300	325	350	358	316	327	320	342	338	363	353	353	354	366	314	310	308	305	281	
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	24	25	27	27	26	26	25	28	28	27	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	27	26	26	26	
MED	298	302	307	314	322	308	328	362	367	354	347	337	337	343	348	347	353	356	348	319	329	324	305	297	
U Q	306	309	318	335	346	330	336	372	374	366	359	348	345	355	360	358	360	364	360	330	338	342	317	309	
L Q	292	292	298	298	297	297	320	356	358	345	341	332	324	337	340	340	351	350	337	304	317	314	297	290	

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										L	L	L	L	L	L	L								
2											L	L	L	L		A	L							
3									L	C	C	C	C	C	C	C	C							
4											L			L	L	L								
5													383 A	A	L	L	L							
6											L	L	U L 374	L	L	L								
7										L		L	L	L	L	L								
8										L	L	L	L	A		L								
9											L	L	L	L	L	L								
10											L	L	L	L	L	L								
11										L	L	A	L	L	L	L								
12										L	L	L	L		L	A								
13											L	L	L		L									
14											L	L	L	L	L	L								
15										L	L	L	L		L	L								
16											L	L	L	L	L	L					A			
17											L		A	L	L	L								
18										L	L	L	L	L	L	L								
19										L	L	L	L	L	A	A								
20										L	L	L	L	L	L	L								
21										L	L	L	L	L	L	L	L							
22									L	L	L	U L 367	U L 387	L	U L 362	L								
23										L	L	L	A	A	L	L	L							
24										L	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
25									L	L	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			
26									L	L	L	L	432	L	L	A	A							
27									A	L	L	383	381	435	L	L	L							
28									L	L	L	388	359	A	A	A	A							
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												3	8	1	1									
MED												383	382	435	U L 362									
U Q												388	385											
L Q												U L 367	375											

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 h'F2 (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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										232	246	240	262	242	222	234								
2										220	230	244	272		222	222								
3									230	C	C	C	C	C	C	C	C							
4										230		230	240	260	232									
5												256	274	252	252	246								
6											258	238	274		230									
7										238		258	244	244	250	232								
8										232	236	248	244	232		254								
9											254	242	242	242	256	256								
10											242	252	252	290	248	248								
11											262	276	286	254	254	250	250							
12											214	232	266	250		226	232							
13												260	248	248		248								
14												236	236	266	246	246	236							
15												248	236	234	232		232	232						
16												242	234	260	246	246	232				A			
17												248		240	240	238	234							
18												250	250	232	258	236	236	240						
19												256	240	240	266	252	240	240						
20												254	254	242	242	230	236							
21												264	250	250	250	240	230	244	242					
22												242	232	246	246	278	250	240	238					
23												246	232	252	268	264	246	246	246					
24											230	C	C	C	C	C	C	C	C					
25												C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
26												230	230	248	266	252	240	246	232	232				
27												216	252	244	224	270	256	226	250	234				
28												242	252	268	268	252	236	230	252	232				
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									6	18	23	23	25	20	24	23	5							
MED									236	244	246	246	252	243	240	238	234							
U Q									242	252	254	256	267	252	248	248	244							
L Q									230	232	236	238	244	240	230	232	232							

FEB. 2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN





## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 h'E (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B			A	A	A						B						
2							B		112	112				112	112	112	112								
3							B				C	C	C	C	C	C	C	C							
4							B	A			A														
5							B		116	118	A		A	A			118	118	116	108					
6							B		112	112	112	A	110	110	110	108		A	A						
7							B		118	118	118	118	A	118		A	A								
8							B		132	116	108	108	108	108	108		A	108	108						
9							B	B		108	108	106	110	110	110	110		A							
10									122	112	112	112	110	110	110	110	110	112							
11							B		112	112	112	112	A	A	A	A									
12							B		108	108	108	108	108	108		A	108		A	A					
13							B		110	110	110	110	110		A	A	A								
14							B		120	114	114	114	108		A	114	114	114	114	114					
15							B		136	110	108	108	108	108		A	A	A							
16							B		118	110	110	110	110	108	102	112	112	112	112						
17							B		112	112	112	112	A	A	A	A									
18							B		120	112	110	110	110	110	110	110	110	110	110						
19							B		114	116	110	110	110	110	110		A	A	A						
20							B		110	110	110	A					A								
21							B		116	114	110	110	110	110	108	108	106	108	120						
22							B		120	120	110	110	110	110	110		A	110	110	110					
23							B		110	108	108	106	106	110		A	110	110	110	124					
24							B		120	120	116		C	C	C	C	C	C	C						
25							B		112	112	112		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			
26							B		112	112	112	A					A	A							
27									110	110	106	106	106	112	112	108		A	108	108					
28							B		108	108	108	108	108	108	108	108	108	108							
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								25	28	26	20	20	19	17	16	14	21	9							
MED								114	112	110	110	110	110	110	110	110	110	112							
U Q								120	116	112	112	110	112	112	112	114	112	118							
L Q								111	110	108	108	108	108	109	108	108	108	109							

FEB. 2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 h'Es (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	86	86	86	86	86	120	G	G	102	102	102	G	G	G	G	B	90	106	92	B	B	B
2	B	B	B	B	B	B	B	G	150	G	138	G	170	110	102	102	G	B	88	88	88	88	88	88
3	88	88	94	94	92	B	92	G	G	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	B	94	B	B	118
4	106	100	B	B	B	B	B	114	G	164	86	148	G	158	G	G	G	B	B	84	84	84	84	84
5	88	92	88	88	88	88	120	G	144	96	130	86	84	84	116	G	G	G	94	94	94	94	94	94
6	86	86	84	84	B	B	84	126	126	126	98	G	G	G	G	88	88	88	82	82	80	80	80	B
7	B	B	86	86	B	B	86	G	G	138	G	102	G	106	102	G	G	B	B	80	78	B	82	82
8	90	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	134	120	120	102	G	G	B	B	B	B	92	92	B
9	92	92	90	90	88	B	B	132	126	126	138	G	120	G	G	84	G	82	82	82	B	B	B	B
10	B	B	B	B	90	B	B	142	128	128	G	128	G	G	122	G	122	B	B	80	B	B	B	B
11	B	B	B	B	B	B	B	G	G	118	116	94	98	98	96	96	G	96	B	96	90	B	B	B
12	B	B	88	86	B	B	B	142	G	G	116	G	G	88	G	92	80	80	80	78	78	B	B	B
13	B	B	B	B	88	B	B	G	G	G	110	110	92	92	92	92	112	86	86	86	86	86	B	B
14	B	B	B	B	B	B	B	G	138	G	128	110	100	132	G	G	G	G	80	80	80	B	B	106
15	B	B	90	B	B	B	B	G	122	108	G	156	G	104	104	104	G	B	B	B	B	B	B	B
16	B	90	B	B	B	B	B	G	138	G	118	128	G	98	G	G	G	G	86	84	84	84	84	84
17	B	92	92	92	B	92	B	G	154	140	120	98	96	96	96	102	100	96	96	B	B	B	B	B
18	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B
19	B	88	88	B	88	B	B	G	142	154	154	128	120	112	98	98	98	96	92	92	92	92	92	92
20	92	92	92	92	B	B	B	G	G	G	100	G	116	G	G	94	G	G	84	B	B	B	B	B
21	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	114	G	G	150	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B
22	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	126	116	116	116	98	G	G	G	B	B	92	92	B	B
23	B	92	B	B	B	B	B	128	150	G	136	122	82	112	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	146	146	G	C	C	C	C	C	C	C	C	74	B	B	88	88	B
25	92	92	82	82	B	82	B	140	G	114	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B
26	100	B	B	B	B	B	B	G	G	G	100	G	G	G	120	78	78	86	86	84	84	B	B	84
27	84	84	B	84	84	B	B	148	140	144	G	G	G	G	G	78	G	G	88	88	92	B	92	B
28	B	B	B	B	B	B	B	G	148	148	134	134	132	130	106	106	112	112	B	B	138	80	88	B
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	10	12	12	11	8	4	5	10	13	14	18	16	14	17	14	13	8	9	15	18	16	12	11	9
MED	91	92	88	86	88	87	86	136	140	133	117	122	116	106	102	94	99	88	86	85	87	88	88	88
U Q	92	92	91	92	89	90	106	142	147	148	130	134	120	125	112	102	112	96	90	92	92	93	92	100
L Q	88	88	86	84	87	84	85	126	127	118	102	102	98	94	98	86	84	84	82	82	82	84	84	84

FEB. 2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

FEB. 2022 TYPES OF Es 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 35°43.0'N LON. 139°29.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1			F2	F3	F2	F1	L1	C2			L2	L2	L2						F1	F1	F1			
2									H1		H1		H1	C2	L1	L1			F4	F2	F1	F1	F1	F1
3	F2	F2	F1	F2	F2		L3													F1		F1		F1
4	F1	F1						C1		H1	L2	H1		H1						F1	F2	F1	F2	F3
5	F1	F2	F4	F2	F2	F1	C2		H1	L4	HL11	L3	L2	L2	C1				F2	F2	F2	F2	F2	F2
6	F2	F2	F2	F2			L3	C2	C3	C1	L2					L1	L1	L3	F3	F3	F3	F2	F1	
7			F1	F2			L2			H1		L1		L1	L1					F2	F1		F2	F3
8	F1											H1	C1	C1	L2							F1	F1	
9	F1	F3	F3	F1	F1			H1	C1	C1	C1		C1			L1		L1	F2	F1				
10				F1				H1	C2	C2		C1			C1		C1			F1				
11									C2	C1	C1	L3	L2	L3	L2	L1		L2		F1	F2			
12			F1	F1				H1			C2			L2		L2	L2	L2	F3	F2	F1			
13					F1						C1	C1	L2	L2	L2	L2	C1	L1	F1	F2	F3	F2		
14									H1		C1	C2	L1	C1					F1	F1	F1			F1
15			F1						C1	C1		H1		L1	L1	L1								
16		F1							H1		C1	C1		L1					F4	F3	F3	F2	F1	F1
17		F2	F2	F1		F1			H1	H1	C2	L2	L1	L2	L1	L1	L1	L1	F1					
18																						F1		
19		F1	F2		F1				H2	H1	H1	C1	C2	C1	L1	L3	L2	L2	F3	F5	F5	F2	F2	F3
20	F1	F1	F1	F1							L1		C1			L2			F1					
21											C1			H1										
22											C2	C1	C2	C1	L2					F2	F1			
23		F1						C2		H1		H1	C1	L3	C1									
24								H1	H2										F1			F1	F1	
25	F1	F1	F2	F2		F1		H2		C1														
26	F2										L1				C2	L3	L3	L2	F3	F3	F1			F2
27	F2	F2		F1	F1			C2	H1	H1						L3			F1	F4	F1		F1	
28									H2	H2	H1	H1	H2	H1	C2	C1	C1	C2			F1	F2	F1	
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																								
U Q																								
L Q																								

FEB. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	X 41	X 41	X 41	X 40	X 40	X 40													X 59	X 44	X 51	X 50	X 44	X 37	
2	X 38	X 38	X 38	X 40	X 39	X 37													X 76	X 59	X 52	X 53	X 51	C	
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			X 79	X 62	X 76	X 70	X 55	X 51	
4	X 54	X 60	X 50	X 53	X 55	X 60		X 62											X 63	X 55	X 53	X 48	X 49	X 45	
5	X 50	X 49	X 45	X 44	X 34	X 31													X 68	X 48	X 45	X 48	X 48	X 46	
6	X 44	X 42	X 48	X 52	X 49	X 27													X 77	X 52	X 46	X 45	X 45	X 47	
7	X 45	X 41	X 42	X 41	X 40	X 39													X 82	X 66	X 61	X 57	X 46	X 38	
8	X 39	X 39	X 38	X 38	X 40	X 40		X 48											X 75	X 65	X 54	X 52	X 49	X 48	
9	X 44	X 39	X 39	X 40	X 38	X 38		X 50											X 72	X 55	X 50	X 56	X 52	X 40	
10	X 37	X 37	X 39	X 43	X 42	X 37													X 70	X 65	X 56	X 58	X 44	X 43	
11	X 39	X 39	X 44	X 44	X 47	X 47													X 70	X 64	X 69	X 68	X 50	X 44	
12	X 44	X 46	X 46	X 45	X 48	X 44													X 103	X 88	X 64	X 55	X 43	X 40	
13	X 40	X 41	X 45	X 42	X 44	X 35													X 94	X 86	X 66	X 58	X 54	X 44	
14	X 42	X 44	X 44	X 45	X 48	X 44													X 77	X 63	X 54	X 45	X 38	X 34	
15	X 37	X 38	X 39	X 38	X 40	X 42	X 39													X 65	X 48	X 46	X 40	X 36	
16		X 37	X 37	X 39	X 41	X 36	X 36												X 74	X 54	X 45	X 44	X 41	X 38	
17	X 39	X 39	X 41	X 43	X 44	X 38													X 82	X 63	X 48	X 35	X 33	X 36	
18	X 42	X 39	X 40	X 42	X 46	X 42													X 79	X 54	X 43	X 45	X 38	X 38	
19	X 39	X 39	X 40	X 46	X 48	X 26													X 84	X 60	X 50	X 48	X 44	X 43	
20	X 47	X 49	X 47	X 39	X 41	X 37													X 78	X 66	X 54	X 59	X 47	X 38	
21	X 39	X 40	X 40	X 41	X 41	X 38													X 79	X 56	X 50	X 46	X 46	X 40	
22	X 37	X 37	X 40	X 44	X 39	X 28													X 67	X 64	X 66	X 54	X 44	X 39	
23	X 42	X 43	X 43	X 42	X 40	X 36													X 85	X 54	X 46	X 50	X 45	X 36	
24	X 36	X 35	X 36	X 38	X 39	X 34													X 80	X 62	X 60	X 50	X 44	X 42	
25	X 42	X 42	X 42	X 44	X 42	X 39	X 40												X 70	X 59	X 58	X 52	X 42	X 38	
26	X 39	X 41	X 43	X 45	X 47	X 32	X 35												X 74	X 58	X 57	X 54	X 45	X 40	
27	X 42	X 42	X 42	X 44	X 39	X 29													X 66	X 58	X 59	X 55	X 35	X 38	
28	X 40	X 42	X 44	X 44	X 40	X 40													X 69	X 54	X 44	X 45	X 45	X 48	
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	26	27	27	27	27	27	4	3											27	28	28	27	28	27	
MED	X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	
U Q	44	42	44	44	47	40	40	62											80	64	60	56	48	44	
L Q	X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	
	39	39	39	40	40	34	36	48											70	54	48	46	42	38	

FEB. 2022 f<sub>XI</sub> (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

D \ H	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	35	35	35	34	34	34	32	40	67	75	94	94	84	101	108	79	71	74	53	38	45	44	38	31
2	32	32	32	34	33	31	30	42	65	69	69	67	88	95	97	81	70	69	70	53	46	47	45	C
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	74	77	73	56	70	64	49	45
4	48	54	44	47	49	54	42	56	88	71	71	82	88	91	82	81	71	64	57	49	47	42	43	39
5	44	43	39	38	28	25	25	43	65	78	81	84	104	R	105	104	104	80	62	42	39	42	42	F
6	38	36	F	F	F	21	20	39	61	69	94	94	94	116	107	101	88	82	71	46	40	39	39	41
7	39	35	36	35	34	33	31	46	71	80	79	78	90	91	84	74	65	73	75	60	55	51	40	32
8	33	33	32	32	34	34	28	42	66	69	75	75	85	84	80	75	73	69	69	59	48	46	43	42
9	38	33	33	34	32	32	29	44	59	74	78	100	88	83	80	79	65	72	66	49	44	50	46	34
10	31	31	33	F	36	31	31	45	61	70	75	83	83	82	88	96	82	71	64	59	50	52	38	37
11	33	33	F	38	41	41	35	44	60	69	82	95	110	100	94	88	100	86	64	59	63	62	44	38
12	38	40	40	39	42	38	30	47	90	84	70	79	107	128	112	109	100	100	97	82	58	49	37	34
13	34	35	F	36	38	29	30	46	73	75	82	96	106	98	99	96	99	102	88	80	60	52	48	38
14	36	38	38	39	42	38	26	44	72	80	98	92	87	87	110	92	92	82	71	57	48	39	32	28
15	31	32	33	32	34	36	33	44	65	76	80	96	91	78	85	88	74	66	63	59	42	40	34	30
16	30	31	31	33	35	30	30	45	66	72	74	90	94	104	118	104	100	68	68	48	39	38	35	32
17	33	33	35	37	38	32	31	46	65	80	98	101	80	95	106	83	79	67	76	57	42	29	27	30
18	F	F	34	36	40	36	25	42	62	67	78	88	95	115	126	111	92	82	73	48	37	39	32	32
19	33	33	34	40	42	20	24	48	67	67	84	88	88	101	82	76	84	67	78	54	44	42	38	37
20	41	43	41	35	35	31	31	49	74	76	94	104	123	120	106	94	78	73	72	60	48	53	41	32
21	33	34	34	35	35	32	32	46	61	64	73	95	97	107	98	86	74	71	73	50	44	40	40	34
22	31	31	34	38	33	22	21	39	68	71	74	82	96	105	115	96	92	75	61	58	60	48	38	33
23	36	37	37	36	34	30	30	47	72	76	84	84	93	91	100	100	94	89	79	48	40	44	39	30
24	30	29	30	32	33	28	28	48	67	72	78	83	91	104	109	82	72	70	74	56	54	44	38	36
25	36	36	36	F	36	33	34	52	71	72	91	96	112	132	135	R	108	81	64	53	52	46	36	32
26	33	35	37	39	40	26	29	48	70	80	98	116	99	119	113	95	86	80	68	52	51	48	39	34
27	36	36	36	38	33	23	22	46	59	66	78	83	90	97	105	84	76	66	60	52	53	49	29	32
28	34	36	38	38	34	34	32	48	68	81	81	98	104	104	96	81	77	78	63	48	38	A	39	42
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	26	26	24	24	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	26	28	28	28	28	28	27	28	26
MED	34	35	35	36	35	32	30	46	67	72	80	90	93	100	105	88	80	74	70	54	48	46	39	34
U Q	38	36	38	38	40	34	32	48	71	78	91	96	104	107	110	96	93	82	74	59	54	50	42	38
L Q	33	33	33	34	34	28	26	43	62	69	75	83	88	91	88	81	74	69	64	48	42	40	36	32

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1											L	L	L	L	L	L	L								
2										L	L	L	L	L	L	L									
3							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	L								
4												A		L	L	L									
5											L	A	468	L	L	L	L								
6											L		A	U	L	A	L	L							
7											L	L	L	516	L	L	L	L	L						
8										L	L	L	476	L	L	L	L								
9											L	L	L	L	L	452	L	L							
10										L	A	L	468	L	488										
11											L	L	A	A	A	A	L	A							
12												L	L	L	L	L									
13										L	L	L	A	U	L	L	L	L							
14										L	L	L	L	L	L			L							
15										L	L	L	U	L	L	L									
16											L	L	L	L	L	L	L								
17											L	L	L	500	A	A	L								
18									L	L	L	L	L	480	452		L	L	L						
19										L	L	L	U	L	L	L	L								
20										L	L	L	L	L	L	L			L						
21											L	500	500	492	L	L	L								
22									A	L	L	500	A	L		L	L								
23											L	L	L	464	L	L	L								
24										L	L	L	U	L	U	L	L								
25											L	L	L	488	488	452	L								
26								L	L	L	L	L	L	492		L	L	L							
27											U	L	L	476	480	476		L	L						
28										L	L	L	L	488	A	U	L	L	L						
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	2	9	9	7	1									
MED											U	L	472	500	484	488	472	452							
U Q													U	L	U	L									
L Q													490	496	476										
													472	480	452										

FEB. 2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 foE (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	U	R	U	R	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R			
									216	288							324	280	220						
2							B	B	U	A	U	R	U	R	A	A	U	R	U	R	U	R			
									236	296	320	364	364					296	204						
3							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A						
4							B				R	U	U	A	U	R	U	A	U	R	U	R	B		
									236		308	332	376	348	336	320	296								
5							B	B	U	R	U	R	A	A	U	R	U	R	U	R	U	R	B		
									240	292	324				352	340	328	284							
6							B	B	U	R	U	R	A	A	A	A	U	R	U	R	U	R			
									244	292							328	280	240						
7							B	A	A	U	U	R	A	A	A	R	A	U	R	B					
									296	336							296								
8							B		U	R	A	U	R	A	U	R	U	R	U	R					
									240	288	356		360	364	344	320	288								
9							B		U	R	U	A		U	R	U	U	R	U	R	U	R			
									240	296	324	344	364	352	344	312	288	244							
10							B	B	U	R		A	U	R	U	A	U	R	U	R	U	R			
									244	292		360	364	360	344	328	296	244							
11							B	B	U	A	A		A	A	A	A	A	B							
									220	284	316	332													
12							B	B	U	R	U	A		U	R	A	U	R	U	R	A				
									252	284	316		348			328	304								
13							B	B	U	R	U	R	A	A	A	A	A	A	B						
									252	300	344														
14							B	B	U	R	U	U	R	A	A	U	R	U	U	R	U	R			
									252	300	324	348				372	336	296	264						
15								B	U	R	U	R		U	R	U	R	U	R	B					
									244	296	340	340	360	348	340	316	296								
16	A							B	U	R	U	A	U	A	A	A	A	B							
									248	288	320	348	360												
17							B	B	U	R	U	A		A	A	A	A	B							
									264	284	312	336													
18							B	B	U	R	U	U	A		A	A	A	B							
									228	288	316	332	356		336	316									
19							B	U	R	U	R	U	A	A	A	A	A	B							
								188	256	284	312														
20							B	B	U	R	A	A	A	A	U	R	U	U	R	U	R				
									244						344	312	288	252							
21							B	B	U	R	R	A	A	U	A	U	U	U	U	U	U				
									252	296				352	348	340	316	300	244						
22							B	B		U	R	U	R		A	U	R	U	U	U	U	U			
									236	288	332	356			376	344	324	292	240						
23							B	B	U	R	U	A	A	A	A	A	A	U	R	B					
									264	320	340	352						292							
24							B	U	R	U	U	A		A	A	A	A	U	R	A					
								176	248	288	320							288							
25								U	R	U	U	R		U	R	A	A	U	U	U					
								184	228	300	344	360		368				304	240						
26								B	U	R	U	U	R		A	A	A	A	U	R					
									248	316	340	332		356					248						
27							B	U	R	U	U	R		U	R	U	U	U	U	A	A				
									196	252	300	316	356	364	360	344	320								
28							B	U	R	U	R		U	R	U	A	A	A	A						
									200	248	296	324	340	336	348	332									
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								5	26	25	22	16	12	12	13	15	18	11							
MED								U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
U Q								188	244	292	324	346	360	354	344	320	294	244							
L Q								U	R	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
								180	236	288	316	334	354	348	338	316	288	240							

FEB. 2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 foEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	25	E B	J A	J A		E B		E B	G	G		J A	J A	J A	J A	G	G		E B	22	22	24	J A	J A		
2	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A		G	G	G	G		J A	J A	G	G		E B	23	23	E B	C		
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	J A	J A	J A		20	25	E B	22	
4	20	E B	E B	J A	J A		E B	E B	G	G			G			G	G	J A	J A		E B	16	23	J A	53	
5	J A	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	G	G	G	J A	J A	G	G	G	G	E B	E B	J A		23	23	E B	E B	
6	J A	J A	J A	J A		24	23	21	23	G	G	J A	J A	J A	J A	G	G		E B	E B	J A	J A	J A	J A	29	
7	J A	E B	J A	J A	J A	E B	J A	J A	J A	G	G	J A	J A	J A	J A	G	G	E B	J A	E B	J A	E B	J A	J A	21	
8	21	E B	J A	J A	E B	E B	E B	E B	G	37	G	39	G	G	G	G	G		J A	E B	E B	E B	E B	E B	16	
9	E B	E B	E B	J A		J A	J A	E B	G	G			G	G	G	G	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	15	
10	E B	E B	E B	E B	E B		E B	E B	G		J A	G				G	G		E B	E B	E B	E B	E B	E B	16	
11	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	20	29	34	37	40	52	56	59	45	51	37	30	27	30	20	20	E B	16	
12	E B	E B	E B	E B	E B		E B	E B	G	G	J A		G	J A	J A	G	G	J A	J A			E B	E B	E B	E B	
13	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	G	J A	J A	J A	J A	J A	J A			E B	E B	E B	E B	E B	E B	
14	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	G	G	J A	J A	J A	G	G		E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
15	E B	E B		J A	E B	E B	E B	E B	G	G			G	G			G	E B	E B			E B	E B	E B	E B	
16	J A	E B	J A		E B	E B	E B	E B	G	G			J A	J A	J A	E B	E B	J A	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
17	J A	E B	E B	J A		J A	J A	22	G		34	36	39	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	14	
18	E B		21	21	22	16	16	16	G	G	G			42	42	40	36	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	E B	
19	E B	E B	20	E B		24	23	E B	G		31	36	38	J A	J A	J A	J A	J A	J A	E B	E B	J A	E B	E B	23	
20	J A	J A	25	23	29	21	16	16	31	38	40	51	58	42		G	G		E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
21	18	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G		36	37	37		G	G	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
22	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G			G	J A	G		G	G		E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
23	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G		40	43	42	42	38	55	J A	G		E B	E B	E B	E B	E B	
24	E B	E B	E B	E B		E B	E B	G	G			35	38	38	38	40	34		G	E B	E B	J A	J A	J A	J A	
25	J A	J A	J A		E B	E B	E B	G	G	G			G	G	J A	J A		G	J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
26	21	E B	21	E B	E B	E B	E B	14	14	G	G		J A	J A	J A	J A	J A	J A	E B	E B	E B	E B	E B	J A	36	
27	J A		J A	E B	E B	E B		22	22	G		34	38		G	G		J A	E B	E B	E B	E B	E B	E B	15	
28	E B	E B	20	20	20	20	E B	G		29	34	36	38	40	45	39	38	J A	J A	J A	J A	J A	J A	J A	20	
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	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	27		
MED	E B	16	20	21	E B	E B	E B	E B	G	G		36	39	42	42	40	36	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	
U Q	J A	J A	J A	J A	J A		J A	G	G		34	37	43	48	43	47	43	35	30	31	26	24	23	22	22	
L Q	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B	E B	E B	E B	E B	E B	E B	

FEB. 2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
2	16	16	16	15	15	15	16	15			34	35	37	36	35				16	16	16	15	16	24
3																								
4	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
5	16	16	24	20	15	14	14	15																
6	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
7	15	18	15	17	19	16	15	16																
8	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
9	16	16	21	16	16	15	15	15																
10	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
11	16	16	16	16	16	16	16	19																
12	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
13	15	15	16	16	16	16	16	15																
14	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
15	16	16	16	15	16	16	16	16																
16	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
17	15	15	15	15	16	15	15	16																
18	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
19	20	16	17	15	16	16	16	16																
20	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
21	20	16	15	15	16	16	18	17																
22	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
23	15	16	16	16	16	16	16	16																
24	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
25	16	16	16	15	16	16	16	16																
26	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
27	15	15	15	15	15	16	16																	
28	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
29	16	16	16	16	16	16	16	16																
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	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	27
MED	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
UQ	16	16	16	16	16	16	16	16																
LQ	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
	16	16	16	15	15	15	15	16																

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB.2022 fmin (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.31°12.0'N LON.130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	16	16	15	15	15	16	15	15	15	15	15	16	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15
2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	22	22	19	17	16	16	16	16	17	16	C
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	28	16	15	16	16	16	16	16
4	16	16	16	15	15	15	15	15	16	15	15	16	21	23	25	23	22	14	14	14	16	16	16	16
5	16	16	16	15	15	14	14	15	15	16	16	16	23	23	23	23	22	22	15	15	14	15	15	15
6	15	15	15	16	16	15	15	16	15	15	18	22	23	23	22	22	17	16	16	15	16	16	16	16
7	16	15	15	15	15	15	15	16	16	18	19	20	23	24	27	22	22	21	15	15	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	25	26	24	24	24	24	22	20	16	16	16	16	16	16
9	17	17	16	16	15	16	16	16	14	18	19	25	27	27	26	24	23	17	17	16	16	16	16	15
10	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	22	22	23	26	23	23	16	16	16	17	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	21	25	24	25	24	23	18	15	15	16	16	16	16
12	15	15	16	16	16	16	16	15	15	18	17	23	23	24	23	23	20	16	16	16	16	16	16	19
13	16	16	16	16	16	16	16	16	15	18	24	24	24	21	22	23	22	17	16	15	15	15	15	15
14	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	18	22	22	22	22	23	21	18	16	16	16	16	16	16
15	15	15	15	15	16	15	15	16	16	16	16	16	20	21	23	22	22	17	16	15	16	16	16	16
16	16	16	17	15	16	16	16	16	16	16	18	18	22	22	22	22	19	17	17	17	17	16	16	15
17	16	16	15	15	16	16	16	17	17	17	17	16	16	21	21	20	17	16	15	16	16	16	15	14
18	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	22	22	22	19	16	15	15	15	15	15	15
19	16	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	17	20	20	22	22	18	18	18	16	16	16	16	15
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	21	22	22	22	22	15	18	16	16	15	15	15
21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	22	22	22	22	22	19	16	17	16	16	16	16	16
22	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	20	22	22	25	25	24	22	16	15	15	15	15	16	16
23	16	16	16	16	16	15	15	16	16	15	18	22	22	23	23	24	17	16	17	16	15	15	15	15
24	15	16	16	16	15	15	15	15	15	15	22	22	23	23	23	23	23	16	17	16	16	16	16	16
25	15	15	15	16	16	16	16	14	14	17	22	25	25	24	24	22	22	16	17	16	15	15	15	15
26	16	16	16	16	16	16	14	14	14	14	23	23	23	23	24	23	22	18	16	15	15	16	16	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	17	21	21	23	22	20	20	16	18	15	15	15	16	15
28	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	16	18	22	22	22	22	19	18	16	16	16	16	16	16
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	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	27
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	21	22	23	23	22	22	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	22	23	24	24	23	22	18	17	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	15	16	15	15	15	15	15	16	16	21	22	22	22	19	16	15	15	15	15	16	15

FEB.2022 fmin (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	302	318	299	297	298	290	304	342	364	351	344	357	318	339	355	354	361	370	350	347	348	316	357	322	
2	298	311	311	341	323	287	321	348	386	364	364	339	348	338	341	345	331	348	354	326	316	338	359	C	
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	340	347	347	323	314	317	296	278	
4	293	336	292	298	299	321	319	323	379	366	327	346	332	346	340	351	345	356	345	326	319	324	290	265	
5	280	290	318	334	300	269	299	361	362	367	362	312	308	R	317	325	339	344	360	329	297	333	272	F	
6	289	285	F	F	F	256	328	358	364	340	337	359	324	328	341	340	340	325	335	331	311	302	316	315	
7	336	314	315	304	292	300	298	335	381	367	364	353	340	360	350	364	356	332	336	324	325	324	326	307	
8	312	317	293	297	302	346	287	343	383	370	346	355	349	350	353	341	338	350	350	346	307	325	317	324	
9	315	303	304	338	319	320	305	348	358	355	334	349	343	343	355	342	347	338	369	345	278	327	354	334	
10	303	306	292	F	312	320	305	350	377	352	357	326	327	332	329	332	342	340	321	331	307	324	328	334	
11	310	288	F	266	290	290	293	322	375	324	326	315	332	323	319	302	333	355	333	317	319	346	337	294	
12	281	301	307	F	289	322	347	315	331	344	393	352	308	310	335	330	330	321	323	332	328	328	338	320	282
13	291	299	F	293	340	323	308	331	354	358	346	344	338	329	326	335	327	333	347	344	353	312	325	267	
14	287	276	288	321	329	357	307	332	369	347	345	368	339	303	334	337	350	356	356	335	323	328	333	300	
15	291	292	298	276	287	333	321	336	356	366	339	346	352	333	342	335	363	343	346	347	346	322	327	314	
16	297	292	302	295	342	354	322	362	373	363	345	346	333	328	356	343	344	354	355	371	327	295	323	310	
17	296	281	292	314	336	330	316	335	338	334	336	363	336	324	361	351	370	342	345	363	324	336	306	302	
18	F	F	F	283	302	357	377	294	341	378	348	342	331	318	335	341	343	348	338	379	370	304	338	315	315
19	275	306	292	335	392	369	301	343	364	351	341	355	319	340	352	341	352	339	334	339	303	318	286	289	
20	297	326	360	314	297	298	308	366	356	335	324	323	340	337	346	347	322	345	367	344	298	349	360	318	
21	303	324	313	303	338	291	308	352	368	352	340	339	331	343	352	347	351	330	364	349	322	327	339	344	
22	294	286	311	368	376	335	323	341	351	367	349	316	323	309	341	334	350	346	363	307	357	341	324	289	
23	290	322	300	334	312	312	309	343	356	348	354	341	343	319	325	338	336	354	384	319	308	338	360	311	
24	294	303	291	299	329	307	308	356	369	356	324	319	318	325	360	360	340	335	357	320	340	346	313	305	
25	326	323	309	F	311	286	312	358	372	332	340	314	320	333	342	R	344	344	357	314	322	327	331	308	
26	306	298	308	319	354	351	301	346	352	332	343	353	303	350	351	332	352	363	370	326	319	318	316	308	
27	295	297	299	346	337	388	314	358	361	359	342	339	327	334	351	327	343	355	357	311	325	352	322	273	
28	300	315	321	322	277	309	299	339	346	349	317	334	333	339	338	352	344	364	365	345	291	A	293	298	
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	26	26	24	24	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	26	28	28	28	28	28	27	28	26	
MED	296	303	301	309	320	320	308	343	364	352	342	341	332	334	342	341	344	344	354	331	319	327	324	308	
U Q	303	317	311	334	338	347	316	356	375	366	349	353	340	340	352	347	350	354	364	346	326	338	335	315	
L Q	291	292	292	297	299	291	301	335	356	347	336	323	319	328	334	334	338	338	345	324	307	318	314	289	

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1											L	L	L	L	L	L	L							
2										L	L	L	L	L	L	L								
3							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	L							
4												A	L	L	L									
5											L	A	L	L	L	L								
6											L		A	L	A	L	L							
7											L	L	L	L	L	L	L	L						
8										L	L	L	L	L	L	L	L							
9											L	L	L	L	L	L	L	L						
10										L	A	L	L	L	L	L	L							
11											L	L	A	A	A	L	A							
12												L	L	L	L	L								
13										L	L	L	A	L	L	L	L							
14										L	L	L	L	L	L		L							
15										L	L	L	L	L	L	L								
16										L		L	L	L	L	L	L							
17											L	L	L	L	A	A	L							
18									L	L	L	L	L	L	L	L	L	L						
19										L	L	L	L	L	L	L	L							
20										L	L	L	L	L	L	L	L							
21										L	L	L	L	L	L	L	L							
22									A	L	L	L	L	L	L	L	L							
23											L	L	L	L	L	L	L							
24									L	L	L	L	L	L	L	L	L							
25											L	L	L	L	L	L	L							
26								L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L						
27											L	L	L	L	L	L	L	L						
28									L	L	L	L	L	L	L	L	L	L						
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	2	9	9	7	1								
MED											U L 380	371	393	386	404	401								
U Q													410	400	411									
L Q													U L 381	U L 374	U L 386									

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 h'F2 (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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											254	244	266	248	232	232	232								
2										232	232	264	264	244	244	250									
3							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	250								
4												250	262	238	238	238									
5											238	256	282	258	258	258	248								
6											266		250	254	226	246	224								
7											242	242	260	244	244	232	242	252							
8										234	258	244	254	246	246	246	246								
9											264	234	246	246	246	254	240	246							
10											246	232	268	268	268	238	238								
11											272	278	256	256	256	286	238								
12												308	292	252	232	244									
13										222	246	246	238	250	262	258	242								
14										242	242	230	254	280	254		236								
15										236	260	242	242	242	256	256									
16										232		252	252	260	226	224	222								
17											248	232	256	256	240	240	240								
18										246	248	248	284	262	254	242	222	238							
19											262	240	262	262	236	258	258								
20											258	258	238	238	238	238		238							
21											240	246	260	242	242	242	248								
22										224	238	262	284	278	280		242	242							
23											242	242	242	268	260	252	252								
24										234	288	272	246	264	240	240									
25											260	268	248	248	230	230									
26									232	272	248	246	288		236	236	236	236							
27											264	250	262	262	250	250	250								
28										250	270	252	258	240	238	238	250	236							
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	12	24	26	27	26	26	26	21	6							
MED									228	237	256	249	258	253	243	242	242	238							
U Q									246	263	264	266	262	254	252	249	246								
L Q									233	242	242	248	244	236	238	236	236								

FEB. 2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 h'E (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	108	108	108	A	A	A	A	108	108	108							
2							B	B	108	108	108	114	114		A	A	A	114	108						
3							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	108	A							
4							B		108	108	108	108	108	108	108	108	108	B							
5							B	B	108	108	108	A	A		108	108	108	108	B						
6							B	B	108	108	110	A	A	A	A	110	110	110							
7							B	A	A		114	114	A	A	A	A	114	B							
8							B		114	114	114	114	114	110	110	110	110	110							
9							B		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110							
10							B	B	110	110	A	110	110	110	110	110	110	110							
11							B	B	110	110	110	110	A	A	A	A	A	B							
12							B	B	110	108	110	A	110	A	A	110	110	A							
13							B	B	110	110	110	A	A	A	A	A	A	B							
14							B	B	110	110	110	110	110	A	110	110	110	110							
15							B		110	108	108	108	108	108	108	108	108	108	B						
16	A						B		108	108	108	112	112	112	A	A	A	B							
17							B	B	110	110	110	112	A	A	A	A	A	B							
18							B	B	114	114	114	114	114	114	114	114	A	B							
19							B		132	122	116	116	116	A	A	A	A	B							
20							B	B	116	116	116	A	A	A	114	112	112	112							
21							B	B	112	110	110	A	110	110	110	110	110	110							
22							B	B	112	112	112	112	A	112	112	112	112	112							
23							B	B	112	112	112	112	112	112	A	A	112	B							
24							B		130	108	108	108	110	110	110	A	110	110							
25									118	110	110	110	110	A	110	A	110	110							
26									B	110	110	110	110	A	110	110	A	110							
27							B		118	114	110	110	110	110	110	108	108	A							
28							B		126	116	116	116	114	112	112	112	112	A							
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								5	26	27	26	19	15	16	15	17	20	14							
MED								126	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110							
U Q								131	112	112	112	114	112	112	112	111	111	110							
L Q								118	108	108	108	110	110	110	110	108	108	110							

FEB. 2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 h'Es (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	84	B	98	98	96	B	86	B	G	G	114	98	98	98	98	G	G	G	B	98	96	92	88	76
2	76	76	84	92	92	92	86	86	142	G	G	G	G	100	88	88	G	G	88	B	88	88	B	C
3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	88	90	90	90	90	B	74
4	74	B	B	92	92	88	B	B	G	G	G	136	G	142	136	G	G	82	82	82	B	82	82	96
5	96	92	92	92	B	B	B	B	G	G	G	94	94	G	G	G	G	B	B	94	94	92	B	B
6	92	92	92	92	86	86	86	86	G	G	G	92	92	92	92	G	G	G	B	B	92	92	92	92
7	92	B	92	104	90	B	90	90	90	G	G	106	106	106	G	102	G	B	B	84	84	B	82	82
8	82	B	82	84	B	B	B	B	G	G	116	128	G	G	G	G	G	G	94	92	B	B	B	B
9	B	B	B	92	92	92	88	B	G	G	146	146	G	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B
10	B	B	B	B	B	86	B	B	G	G	142	98	G	142	146	128	G	G	G	B	B	B	B	B
11	B	B	B	B	B	B	B	128	140	128	126	126	96	96	96	96	88	92	92	92	92	92	92	B
12	B	B	B	B	B	92	B	B	G	G	112	100	G	100	100	G	G	92	90	88	88	B	B	B
13	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	88	88	94	100	100	92	98	90	B	B	B	B	B
14	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	108	100	98	G	G	G	B	B	B	B	B	B
15	B	B	80	80	B	B	B	B	G	G	158	156	G	G	142	138	G	G	B	B	110	B	B	B
16	92	B	92	90	B	B	B	B	G	G	140	136	134	118	100	100	98	B	B	78	80	B	B	B
17	86	86	B	B	86	94	94	94	G	G	150	138	116	102	102	96	96	92	92	92	92	92	B	B
18	B	94	94	94	B	B	B	B	G	G	G	G	156	130	130	130	104	102	92	B	B	B	B	B
19	B	B	94	B	94	94	B	G	G	142	138	128	100	100	100	96	96	96	B	B	90	90	B	90
20	90	90	90	90	90	90	B	B	122	122	122	106	104	104	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B
21	84	B	B	B	B	B	B	B	G	G	110	102	150	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B
22	B	B	B	B	B	B	B	B	140	G	G	G	96	G	170	G	G	G	B	B	B	B	B	B
23	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	116	116	120	120	102	92	G	96	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	96	B	B	G	G	G	112	112	112	112	112	96	G	130	B	B	102	100	96	94
25	84	88	88	94	88	B	B	G	G	G	G	90	G	92	92	G	G	114	B	B	B	B	B	B
26	82	B	90	B	B	B	B	B	G	G	G	150	98	126	98	114	92	G	B	B	B	B	B	94
27	94	94	92	92	B	B	90	90	G	G	148	136	G	G	G	G	122	110	104	B	B	96	96	B
28	B	B	96	92	92	92	B	G	152	144	140	138	136	122	122	122	102	100	82	96	96	88	88	96
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	14	8	15	15	12	10	7	6	6	8	15	20	20	19	20	15	9	12	12	10	15	11	9	9
MED	85	91	92	92	92	92	88	90	140	142	126	116	103	104	100	100	96	96	90	92	92	92	92	92
U Q	92	93	94	94	93	92	90	94	142	146	140	136	127	122	125	122	103	101	92	94	96	92	95	95
L Q	82	87	88	90	89	88	86	86	122	125	112	101	96	100	97	96	92	92	86	88	88	88	85	79

FEB. 2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

FEB. 2022 TYPES OF Es 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 31°12.0'N LON. 130°37.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	F1		F1	F1	F1		L1				C1	L2	L1	L1	L1				F1	F1	F2	F3	F5		
2	F3	F2	F1	F2	F2	F2	L4	L3	H2					L1	L2	L2			F1		F2	F2			
3																		L1	F2	F2	F1	F2		F1	
4	F1			F2	F1	F1						H2		H1	H1			L2	F2	F2		F2	F1	F1	
5	F2	F2	F3	F5								L3	L1							F3	F1	F2			
6	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F1				L3	L2	L2	L3						L3	F3	F1	F1	
7	F1		F2	F1	F1		L2	L2	L1			L2	L1	L2		L2			F4		F2		F2	F2	
8	F1		F2	F2						C1		C1							F2	F4					
9				F1	F2	F1	L2				H1	H1													
10					F1					H1	L3		H2	H2	C1										
11								C2	H2	C2	C2	C2	L3	L4	L4	L4	L4	L3	F2	F2	F2	F1	F1		
12					F1						C2	L2		L1	L3			L3	F1	F1	F1				
13												L3	L3	L2	L1	L2	L3	L1	F1						
14													C1	L1	L2										
15			F1	F3							H1	H1			H1	H1						F1			
16	L1		F1	F1							H2	H1	H1	C1	L2	L2	L2			F3	F1				
17	F1	F1			F2	F1	L3	L1		H2	H1	C1	L2	L2	L3	L3	L3	L1	F2	F2	F1				
18		F2	F1	F1									H1	C1	C2	C1	L2	L1	F1				F1		
19			F1		F1	F1				H2	H1	C1	L2	L2	L1	L3	L2	L1			F3	F2		F1	
20	F3	F4	F2	F1	F2	F1				C1	C1	C1	L1	L2	L1										
21	F1										C1	L1	H1												
22									H1				L3		H1								F1		
23											C2	C2	C1	C1	L2	L3		L1							
24					F1						C1	C1	C1	C1	C1	L1		C1			F3	F3	F2	F2	
25	F1	F3	F2	F2	F2								L2		L2	L2			F1						
26	F1		F2									H1	L2	C2	LC21	C1	L3							F1	
27	F2	F1	F2	F1			L1	L1		H2	H1					C2	C2	L2			F1	F1			
28			F1	F2	F2	F1			H1	H1	H1	H1	H2	C2	C1	C2	L5	L1	L1	F1	F4	F7	F7	F1	
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																									
U Q																									
L Q																									

FEB. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 fxI (0.1MHz)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	41	44	42	40	39	38	37													62	64	70	62	56
2	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	41	40	42	40	41	38	37													100	83	75	61	54
3	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	47	39	40	40	42	45	36													108	120	121	88	66
4	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	60	63	58	60	60	66	58													68	62	66	62	48
5	X	X	X	X	A	X	X													X	X	X	X	X
	56	64	58	48		33	38													79	55	60	59	46
6	X	X	X	A	X	X	X													X	X	X	X	X
	40	38	40		39	32	36													113	94	79	58	72
7	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	63	42	40	36	36	37	36													131	115	106	107	80
8	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	68	63	58	54	50	47	34													116	113	80	58	52
9	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	52	43	41	38	38	36	32													65	59	65	71	46
10	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	36	36	36	38	38	37	38													112	96	88	69	52
11	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	37	36	38	39	44	44	40													86	85	82	62	47
12	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	48	47	45	44	44	39	34													162	142	114	79	53
13	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	41	40	43	44	43	39	38													121	109	78	62	58
14	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	50	49	44	47	57	32	38													106	104	62	52	46
15	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	39	38	38	39	40	42	37													82	76	67	64	49
16	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	45	41	38	40	43	36	36													106	88	72	66	53
17	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	48	44	43	44	47	35	33													83	64	48	42	39
18	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	36	37	38	42	48	34	30													110	76	72	69	47
19	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	39	40	41	47	49	20	29													76	63	65	58	55
20	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	56	52	54	32	36	38	32													136	135	107	82	51
21	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	36	37	38	38	38	36	36													90	64	62	52	48
22	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	39	39	38	49	30	26	27													105	92	68	56	48
23	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	44	46	43	43	37	34	32													122	91	70	76	51
24	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	40	40	39	41	41	37	38														67	54	43	39
25	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	41	39	40	40	39	39	39														78	72	69	51
26	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	45	48	46	44	41	33	33														98	88	73	59
27	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	56	56	55	49	46	29	27														66	54	46	38
28	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	42	45	42	39	36	38	39														56	46	47	48
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	28	28	28	27	27	28	28													23	28	28	28	28
MED	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
U Q	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
L Q	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X
	40	39	38	39	38	34	32													82	64	64	57	47

FEB. 2022 fxI (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	35	38	36	34	33	32	31	36	65	86	91	101	98	108	112	109	96	90	78	56	58	64	56	50
2	35	34	36	34	35	32	31	38	66	83	81	84	87	110	115	130	125	121	108	94	77	69	55	48
3	41	33	34	34	36	39	30	39	66	77	84	90	103	96	101	84	79	92	100	102	114	115	82	59
4	54	57	52	54	54	60	52	62	101	87	76	80	98	115	105	97	84	78	73	62	56	60	56	42
5	<sup>F</sup> 46	<sup>F</sup> 54	52	42	<sup>A</sup>	27	32	46	62	90	86	87	114	134	131	142	139	127	108	73	49	54	<sup>F</sup> 47	40
6	34	32	34	<sup>A</sup>	34	<sup>F</sup>	<sup>F</sup> 19	36	56	67	93	116	108	108	132	143	147	141	126	106	88	73	52	66
7	57	36	34	30	30	31	30	42	72	73	90	96	97	106	121	127	122	<sup>R</sup> 122	130	125	109	100	101	74
8	62	57	52	48	44	41	28	39	65	68	71	88	95	93	105	90	90	104	109	110	<sup>J R</sup> 107	74	52	46
9	46	37	35	32	32	30	26	39	63	71	86	112	106	105	109	95	89	92	80	59	53	58	65	39
10	30	30	30	32	32	31	32	41	65	70	81	87	88	97	103	116	114	108	118	106	90	82	63	46
11	31	30	32	33	<sup>F</sup> 37	38	34	43	69	73	81	94	103	104	101	93	98	90	92	80	79	76	56	41
12	42	41	39	38	38	33	28	44	78	89	70	78	101	130	127	126	131	150	166	156	<sup>J R</sup> 136	<sup>J R</sup> 108	73	<sup>R</sup> 47
13	35	34	37	38	37	33	32	42	68	80	85	96	100	91	98	110	116	119	118	115	103	72	56	52
14	44	43	38	41	51	26	32	45	64	80	96	102	95	94	117	139	125	112	104	100	<sup>J R</sup> 98	56	46	40
15	33	32	32	33	34	36	31	43	71	75	86	102	104	99	90	101	97	<sup>H</sup> 84	78	76	70	60	58	43
16	39	35	32	34	37	30	30	44	64	70	87	99	118	134	151	153	139	122	110	100	<sup>J R</sup> 82	66	60	47
17	42	38	37	38	41	29	27	42	60	84	114	106	91	90	101	102	98	83	93	77	58	42	36	<sup>R</sup> 33
18	30	31	32	36	42	28	24	39	64	65	80	100	108	125	150	170	147	129	137	104	70	66	63	41
19	33	34	35	41	<sup>J B</sup> 43	14	23	42	69	66	84	110	101	101	104	90	85	74	71	70	57	59	52	49
20	50	46	48	26	30	32	26	48	64	80	102	111	120	120	132	124	126	127	130	130	<sup>J R</sup> 129	<sup>J R</sup> 101	76	45
21	30	31	32	32	32	30	30	44	65	65	74	89	110	112	109	103	95	90	94	84	58	56	46	42
22	33	33	32	43	24	20	21	38	66	81	72	90	116	125	126	124	120	110	103	99	86	62	50	42
23	38	40	37	37	31	28	26	44	70	80	80	93	107	109	130	147	161	156	128	116	85	63	70	45
24	34	34	33	35	35	31	32	48	73	76	76	91	109	111	108	100	99	92	91	73	61	48	37	33
25	35	33	34	34	33	33	33	46	70	76	87	111	137	157	168	165	141	122	105	103	72	66	63	45
26	39	42	40	38	35	27	27	45	67	80	104	112	135	130	142	139	125	122	100	94	92	82	67	53
27	50	50	48	43	40	22	21	40	60	67	77	96	105	114	126	133	128	101	<sup>J R</sup> 83	66	60	48	40	32
28	36	39	36	33	30	32	33	45	66	81	88	108	109	120	123	105	89	79	80	60	50	40	41	42
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	28	28	28	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	37	36	36	35	35	31	30	42	66	76	84	96	104	110	116	120	118	109	104	96	78	65	56	45
U Q	45	42	38	41	40	33	32	45	70	81	89	107	110	122	130	139	130	122	118	106	95	75	64	48
L Q	34	33	32	33	32	28	26	39	64	70	78	90	98	100	104	100	96	90	87	73	58	57	48	41

FEB. 2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB.2022 foF1 (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.26°41.0'N LON.128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										L	L	L	L	L	L	L	L							
2											L	L	L	L	L	L	L	L						
3										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
4										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
5											L	L	L	L	L	L	L	L						
6										324	L	L	L	L	L	L	A	A	A					
7											L	L	L	L	L	L	L	L						
8											U	L	L	L	L	L	L	L						
9										L	U	L	L	L	L	L	L	L						
10										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
11											L	U	L	L	L	L	L	L						
12											L	U	L	L	L	L	L	L						
13										U	L	L	L	L	L	L	L	L						
14										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
15										U	L	L	L	L	L	L	L	L						
16											L	L	L	L	L	L	L	L						
17											L	L	L	L	L	L	L	L						
18										L	U	L	L	L	L	L	L	L						
19											L	L	L	L	L	L	L	L						
20										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
21											L	L	L	L	L	L	L	L						
22											L	U	L	L	L	L	L	L						
23											L	L	L	L	L	L	L	L						
24											L	U	L	L	L	L	L	L						
25										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
26								180		L	L	L	L	L	L	L	L	L						
27										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
28										L	L	L	L	L	L	L	L	L						
29											L	L	L	L	L	L	L	L						
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			3	14	26	27	28	28	23	11	2	1				
MED								180			U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
U Q											432	488	500	508	508	504	484	440						
L Q											L	L	L	L	L	L	L	L						

FEB.2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB.2022 foE (0.01MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.26°41.0'N LON.128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	200	276	316	332	344		A	A	A	A	A					
2								B	212	276	320	340	348		A	A	A	292	252		B			
3								B	196	264	300	332	348	352	328	312	300	196			B			
4								B	188	260		A	328	352		A	352	332	304	252		A		
5								B	216	268	316	332		A	A	A	A		304	252		A		
6								B	212	292	316	332		A	A	A	A	A	A	A				
7								A	224	284	328	U A	348	U A	344		A	A		A	A	204		
8								B	228	280	312	328	332		A	A	A		300		A	A		
9								B	220	276	300	308	332	356	356	324	304	248			A			
10								B	204	284	316	336	348	364	356	340	308	252	180					
11								A	212	276	308	336	340	352	344	328	U A	288		A	A			
12								B	232	284	320	336	336	332		A	A		300	256		A		
13								B	228	296	332	352		A	340	328	U A	300	308	252		A		
14								B	232	296	320	340	344	348		A	A		284		A	A		
15								B	200	272	316	340	352		A	A	332	300	252		A			
16								B	232	288	320	336	348	U A	U A	372	U A	A	A	A	A			
17								B	A	276	320	336	356	360		A	A	A	A	A				
18								B	228	284	316	340	344	340	332	U A	300		A	244		A		
19								B	220	276	312	340		A	A	332	312		A	A	A			
20								A	224	280	316	340	356		A	A	A		296	248		A		
21								B	216	276	324	336	336		A	348	336	308		A	A			
22								B	220	276	320		A	360	356	340		300		A	A			
23								A	232	288	328	348	360	352	344	284				A	A			
24								B	216	280	U A	300	328	344	336	336	308	280		A	A	A		
25								B	200	272	A	336	352	336	324		A	A	A	A	A			
26								B	240	296	324	352	360		A	A	A	A		260		A	B	
27								A	236	288	324	340	348		A	356	348	312		A	A	B		
28								A	220	288	324	340	356	348	344	332	312		A	A	B			
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									27	28	26	27	24	15	16	16	18	12	2					
MED									220	280	318	336	348	352	342	326	300	252	192					
U Q									228	288	324	340	354	356	350	334	308	252						
L Q									212	276	316	332	344	340	332	310	296	248						

FEB.2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 foEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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 16	E 16	E 16	E 16	J 17	A 28	A 18	E 16					J 53	A 43	J 38	A 41	J 39	A 51	J 51	A 42	J 49	A 41	J 28	A 22
2	J 24	A 19	J 16	A 18	E 16	E 16	E 16	J 24		26	32	36	38	J 44	A 47	36	J 38	G	G	J 26	A 22	J 26	A 16	E 16
3	E 16	J 17	A 21	J 16	A 18	A 18	19	E 16		24	35	38	40	41	44	40	36	33	30	J 26	A 25	J 19	A 19	E 16
4	J 20	A 22	J 17	A 17	J 25	A 36	A 22	22		24	G 33	A 31	G 43	40	40		G	G	G 22	A 27	J 18	A 25	J 26	A 26
5	J 20	A 47	J 29	A 33	J 34	A 20	A 17	17		G 32		G 42	A 83	J 47	A 44	A 46	A 41		G 25	A 22	J 20	A 24	J 22	A 15
6	20	20	19	J 54	A 21	A 26	A 16	16		26		J 38	A 45	J 65	A 60	A 55	A 68	A 77	A 71	A 62	A 52	J 32	A 32	A 42
7	E 16	E 16	E 16	J 19	A 26	A 20	A 19	21		J 25	A 51		J 48	A 59	A 55	A 56	A 44	A 67	A 48		J 32	A 22	J 20	A 50
8	E 16	J 20	A 19	J 25	A 27	A 24	A 16	16		25	32	36	J 43	A 41	A 42	A 41	A 36	A 32	A 30	J 23	A 20	J 16	A 41	A 26
9	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	J 21		26	32	36	38	37	G	G	G	G		19	16	16	16	19
10	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	20		24		G 41	J 39	A 41	G	G 55	J 55	A 24	J 21	A 19	J 16	A 16	E 16	E 16
11	J 31	A 18	20	18	E 16	E 16	E 16	19		28	34	38	39	42	18	42	55	43	38	21	25	20	25	16
12	J 16	A 22	J 18	A 16	E 16	E 16	E 16	E 16		G	G	G 44	A 48	A 45	A 41	39		G	G	23	33	33	27	17
13	18	E 16	E 16	18	E 16	E 16	E 16	16		G	G	37	47	J 95	40	41	55		G 40	16	16	16	16	16
14	E 16	20	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16		25		G 41	J 54	A 58	A 54	31	J 47	A 36	A 20	A 16	16	16	16	16
15	20	20	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	16		25	G 38	40	41	45	44	39		G 30	20	J 26	16	20	E 16	18
16	E 16	20	E 16	J 47	A 40	J 32	A 21	A 26		25	32	38	41	43	43	38	J 53	A 54	A 63	A 52	A 35	A 22	A 26	A 32
17	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	20	20	J 18	A 23		26	33	36	37	G 48	55	58	68	62	55	85	42	30	19
18	E 16	E 16	J 24	A 16	J 20	A 18	E 16	18		25	G 39	42	42	39	37	54		J 20	A 21	A 16	20	19	18	18
19	J 24	A 16	J 15	20	J 17	19	18	E 16		27	32	36	40	J 43	A 48	A 42	41	J 33	A 27	A 40	A 40	A 48	A 16	J 14
20	E 16	J 21	A 52	J 29	A 36	A 26	19	19		26	35	51	54	60	47	48	50		G 24	A 23	19	16	28	18
21	J 21	A 18	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16		26	G 38	38	40	J 38	A 40	G	G	G 32	A 22	E 16	16	16	16	16
22	E 16	E 16	E 16	18	E 16	E 16	E 16	16		32	36	53	40	40	43	40	28	30	23	16	16	16	16	19
23	E 16	20	19	E 16	E 16	E 16	E 16	18		25	33	42	60	84	55	39	34	32	26	20	31	18	19	16
24	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	J 18		25	G 34	36	38	41	39	35	33	J 34	A 26	21	20	J 17	A 20	
25	E 16	E 16	J 26	A 18	J 16	18	20	20		26	G 40	42	44	40	40	36	J 41	A 58	A 36	A 46	40	35	28	19
26	E 16	E 16	20	E 16	E 16	E 16	E 16	16		G 38	G 41	41	J 54	A 38	38		G 22	A 16	E 16	J 16	A 16	E 16	E 16	
27	J 18	A 26	J 14	A 17	E 16	E 16	E 16	J 21		27	34	37	40	J 43	A 42		38	G 28	A 29	21	E 16	E 16	E 16	J 25
28	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	20	20		27	33	35	43	44	42	44	J 60	G	28	J 32	A 24	26	21	18
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	E 16	18	16	16	16	16	16	18		25	32	36	40	43	42	41	39	32	29	24	24	19	20	18
U Q	J 20	A 20	A 20	A 18	A 20	A 20	A 18	20		26	33	38	44	50	47	44	52	42	42	36	32	26	26	24
L Q	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16	E 16		G 24	G	G	38	41	40	38	36	G	G	E 22	E 20	E 16	E 16	E 16

FEB. 2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
2	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
3	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
4	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
5	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
6	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
7	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
8	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
9	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
10	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
11	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
12	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
13	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
14	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
15	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
16	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
17	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
18	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
19	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
20	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
21	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
22	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
23	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
24	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
25	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
26	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
27	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
28	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
UQ	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B
LQ	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B

FEB. 2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 fmin (0.1MHz) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

$\begin{matrix} H \\ D \end{matrix}$	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	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	18	20	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	20	20	20	20	16	16	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	17	18	18	15	15	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	20	18	18	17	16	16	16	16	16	16	16
5	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	21	22	20	21	16	16	16	16	16	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	22	21	17	16	16	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	21	22	22	22	20	17	17	16	16	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	20	21	21	21	21	18	17	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	22	22	18	18	17	16	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	20	24	21	18	16	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	19	18	19	20	18	16	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	21	22	17	17	14	16	16	16	16	16	16	16
13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	18	22	18	20	20	20	18	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	21	17	19	18	19	17	16	16	16	16	16	16	16
15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	20	19	18	21	15	16	16	16	16	16	16	16
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	17	17	17	18	18	14	16	16	16	16	16	16	16
17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	18	18	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16
18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	19	20	18	18	16	17	15	16	16	16	16	16	16
19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	17	19	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	24	21	26	20	18	16	16	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	20	17	16	15	16	16	16	16	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	18	21	19	21	19	15	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	20	18	24	15	16	16	16	16	16	16	16
24	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	17	22	21	23	20	16	16	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	16	14	15	18	19	21	24	21	20	21	14	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	22	20	21	18	16	16	16	16	16	16	16	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	18	17	21	22	14	16	13	15	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	17	20	20	14	16	14	16	16	16	16	16	16
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	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	20	20	18	16	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	21	22	21	20	17	16	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	19	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16

FEB. 2022 fmin (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN



## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

<sup>H</sup> D	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	288	305	300	295	300	289	302	310	351	349	347	347	326	330	334	353	339	348	341	322	301	301	323	313	
2	283	296	320	333	327	307	285	325	358	359	343	338	311	320	314	313	301	317	333	316	284	297	347	266	
3	295	287	292	279	316	367	320	324	360	342	348	323	347	317	331	322	317	327	350	308	298	303	313	292	
4	287	300	285	295	296	318	306	311	359	372	389	314	323	336	331	345	323	342	342	320	301	307	305	265	
5	<sup>F</sup> 285	<sup>F</sup> 303	313	341	<sup>A</sup>	263	310	336	365	368	345	320	308	320	311	290	327	324	331	295	282	317	<sup>F</sup> 324	309	
6	305	290	277	<sup>A</sup>	369	<sup>F</sup>	<sup>F</sup>	293	340	365	328	324	346	332	299	322	314	314	328	324	317	274	294	309	312
7	273	315	334	285	283	275	292	334	375	341	350	345	335	319	323	302	292	<sup>R</sup> 291	331	332	311	308	332	316	
8	284	289	269	269	295	350	303	329	360	356	350	339	336	317	331	326	302	303	285	289	<sup>J R</sup> 272	326	329	302	
9	300	323	305	322	325	324	318	325	372	320	322	336	337	317	313	341	303	300	353	347	308	305	357	355	
10	311	293	296	294	310	313	299	343	371	353	351	338	336	323	299	320	325	292	291	283	295	293	334	271	
11	325	300	288	263	298	289	295	308	358	343	333	320	313	317	316	316	311	320	316	308	322	323	346	295	
12	283	299	308	302	320	337	329	330	350	376	370	313	286	323	324	305	298	302	318	331	<sup>J R</sup> 332	287	304	<sup>R</sup> 257	
13	279	301	322	289	340	294	302	340	361	358	348	337	348	311	303	309	317	313	322	325	328	311	301	265	
14	311	296	289	302	342	339	313	350	354	341	339	344	329	295	308	335	329	331	323	324	<sup>J R</sup> 264	312	272	266	
15	297	303	293	298	302	349	294	324	367	347	324	332	348	341	315	324	353	<sup>H</sup> 318	357	325	327	307	314	296	
16	297	286	289	308	354	307	362	349	372	348	334	317	324	320	329	313	318	338	332	343	<sup>J R</sup> 288	290	323	278	
17	276	281	290	326	364	311	299	314	330	318	345	348	339	313	338	353	330	337	345	352	329	312	302	311	
18	297	280	286	307	350	399	306	339	365	353	322	320	317	313	323	346	344	331	347	356	287	301	311	<sup>R</sup> 269	
19	294	284	303	343	412	<sup>B</sup>	284	337	374	359	321	348	315	325	329	344	351	341	328	330	297	310	303	289	
20	301	348	356	308	286	317	300	349	351	337	317	343	330	320	331	312	318	287	290	289	277	<sup>J R</sup> 258	336	317	
21	293	306	317	295	316	303	310	351	388	359	344	316	338	336	331	332	322	328	343	316	318	292	313	348	
22	295	295	300	365	422	335	314	303	343	351	322	296	317	327	320	319	308	332	306	282	291	330	307	268	
23	278	322	324	330	337	349	291	317	358	351	324	324	316	300	307	311	321	328	344	335	331	293	322	356	
24	291	285	293	309	327	292	301	341	355	365	333	325	325	333	316	322	314	318	349	353	332	343	369	294	
25	318	321	316	310	297	318	307	342	357	348	303	311	317	321	318	322	316	327	328	343	330	328	323	274	
26	290	299	307	338	359	319	299	329	349	320	325	319	340	322	338	334	332	341	345	323	308	305	320	284	
27	265	291	298	313	372	338	310	347	353	346	321	333	325	318	323	320	309	295	<sup>J R</sup> 293	311	342	335	319	269	
28	293	321	334	320	287	299	303	340	351	348	320	333	320	331	335	335	325	337	344	328	308	286	286	302	
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	28	28	28	27	27	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
MED	293	299	300	308	325	318	302	335	358	348	334	332	326	320	323	322	318	327	332	324	304	306	320	293	
U Q	298	306	316	326	354	338	310	342	366	358	348	341	336	326	331	335	328	334	344	334	328	314	330	312	
L Q	284	290	290	295	298	299	297	324	352	342	322	320	317	317	314	313	310	308	320	310	288	294	306	269	

FEB. 2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

# IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 M(3000)F1 (0.01) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										L	L	L	L	L	L	L	L							
2											L	L	L	L	L	L	L	L	L					
3										L	L	L	U	U	L	L	U	L						
4										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L					
5											L	L	L	L	L	L	L	L	L					
6										434	L	L	L	L	L	L	A	A	A					
7											L	L	L	L	L	L	L	L	L					
8											U	L	L	L	L	L	U	L	L	L				
9										L	U	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
10										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
11											L	U	L	L	L	L	L	L	L	L				
12										L	L	U	L	L	L	L	L	L	L	L				
13										U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
14										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
15										U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
16											L	L	L	L	L	L	L	L	L	L				
17										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
18										L	U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	414		
19											L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
20										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
21										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
22										L	U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
23										L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
24										L	U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
25									L	L	U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
26								408	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
27									L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
28									L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
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		3	14	26	26	28	28	23	11	2	1					
MED								408		U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
U Q										434	386	381	385	382	378	385	395							
L Q										U	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
										395	370	368	368	372	366	372	391							

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 h'F2 (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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										248	244	246	260	270	260	228	232								
2											248	242	278	270	246	236	240	226							
3										236	240	264	242	246	258	240	228								
4										224	216	274	278	266	240	238		222							
5											236	262	288	264	254	272	242	228							
6										214	266	244	246	262	272	250	248	228							
7											240	250	246	266	254	236	228								
8											244	276	248	280	250	252	248	230							
9										286	276	256	254	260	266	232	260	236							
10										224	248	254	246	262	290	268	240	238							
11											248	278	280	266	272	266	268								
12										222	218	282	300	272	256	250	254	258							
13										238	248	264	246	260	252	270	264	246							
14										246	246	250	246	278	306	252	238								
15										254	262	252	242	252	266	258	230								
16											268	282	260	262	248	218	212								
17										272	254	240	254	284	252	244	230	228							
18										234	282	272	266	284	256	226	216	228	212						
19											282	250	274	260	262	242	228	228							
20										256	272	242	256	270	250	242	226	230							
21										236	252	282	254	254	260	246	240	240							
22										250	268	292	284	254	266	252	246	228							
23										240	254	270	282	262	286	264	246	220							
24										226	258	282	272	256	264	254	264	240							
25									224	240	278	284	274	254	258	246	230								
26								240	248	262	270	248	242	276	238	236	226	230							
27									244	270	266	260	264	254	248	224	224								
28									244	276	266	262	264	256	240	242	236								
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	2	21	28	28	28	28	28	28	27	20	1						
MED								240	236	240	254	264	260	264	257	246	240	229	212						
U Q										252	270	277	276	270	266	253	248	237							
L Q										230	245	250	246	260	252	237	228	228							

FEB. 2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 h'F (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	274	264	258	296	266	282	264	252	222	222	198	198	196	202	190	204	202	220	194	206	250	216	224	206
2	266	282	248	232	244	250	286	234	222	228	208	214	190	206	176	194	200	200	212	184	208	232	200	224
3	240	272	300	316	266	208	224	226	226	222	224	214	188	E A 216	188	196	184	248	208	216	204	212	206	220
4	248	260	266	274	270	240	236	268	216	204	202	178	246	210	224	202	218	210	214	214	236	230	238	328
5	302	280	238	212	A 366	276	208	214	214	200	188	E A 228	208	204	198	202	220	202	192	234	240	220	240	
6	252	270	290	A 186	300	324	220	206	190	224	238	218	202	184	A 204	A 200	A 200	204	200	192	232	E A 268	228	
7	210	224	226	252	290	310	286	232	218	210	208	206	206	196	192	206	212	220	210	200	188	200	206	200
8	248	210	248	278	252	212	258	232	218	224	214	202	202	178	184	196	196	204	216	202	192	232	210	254
9	232	236	248	240	242	256	244	228	220	214	198	218	192	200	192	202	182	198	214	198	224	248	206	202
10	220	280	272	280	264	242	266	228	214	194	206	188	196	180	186	220	208	210	214	202	202	218	192	192
11	236	248	290	322	272	258	230	248	218	234	222	218	222	208	218	216	236	224	228	224	210	218	190	230
12	276	260	236	262	236	208	226	224	218	208	196	E A 218	E A 232	216	196	196	200	214	224	194	196	202	188	226
13	294	280	256	258	226	270	260	228	214	204	214	E A 240	192	194	198	A 200	206	222	212	192	192	218	232	
14	252	262	274	266	218	206	246	226	214	210	206	194	206	234	230	248	210	224	222	200	190	214	224	234
15	266	284	292	284	270	222	246	234	220	198	216	216	214	E A 236	200	204	182	218	204	204	194	206	208	218
16	266	278	294	274	232	274	218	224	216	212	206	214	222	218	192	204	194	214	200	198	188	226	E A 216	242
17	274	274	278	240	216	220	266	216	220	230	224	208	200	E A 198	240	196	206	200	222	234	212	224	222	256
18	280	298	318	266	228	188	280	244	220	196	186	204	200	222	210	214	196	188	170	184	190	232	210	248
19	288	304	268	228	184	B 324	228	214	216	210	202	198	188	198	218	188	204	216	218	238	212	226	252	
20	240	224	238	E A 260	306	228	262	228	218	222	208	208	A 256	208	196	186	212	224	206	198	200	210	204	
21	E A 296	272	256	278	248	258	264	220	206	198	174	198	184	200	184	204	198	214	214	196	190	216	228	210
22	250	280	290	210	182	266	264	242	218	216	202	210	200	228	198	188	200	212	210	196	202	190	230	216
23	286	244	236	232	212	204	300	244	218	216	198	232	A 206	210	192	198	214	204	200	190	200	204	188	
24	260	290	290	256	230	222	264	232	222	204	186	196	214	204	192	192	186	212	216	206	214	196	200	282
25	256	228	254	244	262	242	258	236	206	192	188	192	186	184	178	204	214	228	214	214	218	214	212	256
26	272	250	244	236	202	230	E B 286	206	212	194	182	194	208	196	194	226	194	196	204	198	204	206	208	240
27	272	260	236	224	202	232	288	226	216	218	210	204	194	190	182	208	204	200	204	216	216	208	230	330
28	284	248	228	232	266	272	266	230	224	208	192	210	E A 224	E A 214	E A 242	A 198	208	214	202	222	274	288	264	
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	28	28	28	27	27	27	28	28	28	28	28	28	26	28	28	25	27	27	28	28	28	28	28	28
MED	264	267	257	257	242	242	264	228	218	211	206	206	200	203	194	204	200	212	214	202	203	215	210	230
U Q	278	280	290	278	266	270	283	235	220	220	212	215	218	216	209	211	206	220	216	213	217	231	225	253
L Q	248	248	241	232	216	220	246	225	214	201	197	197	194	196	187	196	194	204	204	198	192	204	206	213

FEB. 2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 h'E (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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						A	A		A	A	A						
									104	104	104	104	102			102									
2								B						A	A				B						
									114	108	104	104	102				102	102							
3								B											B						
									102	100	102	102	104	104	104	104	102	96							
4								B			A			A					A						
									106	102		116	102		106	106	106	108							
5								B					A	A	A				A						
									120	100	100	100					102	102							
6								B					A	A	A		A	A	A						
									102	102	102	102													
7								A						A	A		A	A							
									108	106	106	104	104			106			100						
8								B						A	A			A	A						
									108	108	102	102	100				104								
9								B											A						
									106	102	102	102	102	104	104	104	104	106							
10								B																	
									102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	130						
11								A										A	A						
									108	102	102	102	102	102	102	102	102								
12								B							A	A			A						
									106	104	104	102	102	102			102	106							
13								B				A							A						
									110	104	102	102		102	102	100	104	104							
14								B							A	A		A	A						
									106	102	102	102	102	102			102								
15								B							A	A			A						
									102	102	102	102	102			102	102	104							
16								B								A	A	A	A						
									104	102	102	102	102	102	102										
17								B	A						A	A	A	A	A						
									104	104	104	104	102												
18								B										A	A	A					
									112	104	102	102	102	102	100	100		108							
19								B				A		A				A	A	A					
									108	104	102	102			102	102									
20								A						A	A	A			A						
									106	106	106	104	104				104	104							
21								B						A				A	A						
									104	102	102	102	102		102	102	102								
22								B			A					A		A	A						
									102	102	100		104	104	102		108								
23								A										A	A	A					
									104	104	102	102	106	104	104	102									
24								B										A	A	A					
									104	102	102	102	102	102	102	102	102								
25								B		A						A	A	A	A	A					
									102	102		102	102	102	102										
26								B						A	A	A	A		A	B					
									108	102	102	102	102				104								
27								A						A				A	A	B					
									104	102	102	102	102		102	102	102								
28								A										A	A	B					
									102	102	102	102	102	102	102	102	102								
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									27	28	26	27	24	15	16	16	18	12	2						
MED									106	102	102	102	102	102	102	102	102	104	115						
U Q									108	104	102	102	103	104	103	103	104	106							
L Q									102	102	102	102	102	102	102	102	102	102							

FEB. 2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 h'Es (KM)

135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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	B	B	B	90	90	90	B	204	196	120	114	108	108	108	104	94	114	96	88	88	88	88	86
2	84	90	86	96	B	B	B	94	160	192	144	136	112	106	100	108	G	G	98	92	96	B	B	B
3	B	90	90	88	96	90	94	B	182	192	170	150	140	122	118	112	116	192	96	90	90	88	B	B
4	88	98	110	92	92	94	96	118	160	G	96	96	168	160	148	G	G	G	110	94	102	92	88	94
5	94	94	94	92	90	92	94	168	G	118	G	112	98	100	102	98	94	G	96	96	98	94	102	88
6	84	82	82	94	90	122	B	B	168	G	110	106	100	96	100	92	92	88	88	90	84	84	86	80
7	B	B	B	90	92	92	90	90	168	88	G	106	102	102	106	98	92	94	G	94	92	92	90	86
8	B	98	90	84	84	84	B	B	176	178	152	114	106	106	100	98	98	98	164	140	B	B	90	90
9	B	B	B	B	B	B	B	92	176	168	156	144	106	G	G	G	G	G	162	B	B	B	86	90
10	B	B	B	B	B	B	B	90	140	G	G	112	108	98	G	G	90	G	92	90	90	B	B	B
11	86	86	98	98	B	B	B	142	156	142	130	124	112	B	106	104	102	102	100	96	92	92	B	88
12	86	86	104	B	B	B	B	B	G	G	G	108	100	102	102	102	G	G	92	88	84	84	84	84
13	82	B	B	94	B	B	B	B	G	G	120	104	98	102	100	96	G	G	90	B	B	B	B	B
14	B	86	B	B	B	B	B	B	176	G	G	G	114	104	98	96	144	92	88	84	B	B	B	B
15	90	88	B	B	B	B	B	B	162	G	174	156	144	134	130	130	G	188	92	92	B	B	84	84
16	B	106	B	96	88	86	86	92	180	176	162	146	136	148	108	98	94	94	86	84	84	84	86	94
17	B	B	B	B	94	94	88	90	178	178	148	136	G	114	104	104	100	98	98	90	86	84	84	B
18	B	B	102	B	96	96	B	94	196	G	G	160	150	136	140	102	100	G	96	96	B	90	118	88
19	88	B	98	118	100	98	90	B	158	176	170	110	106	108	108	104	112	104	94	94	92	B	86	86
20	B	94	90	92	92	92	92	124	138	116	108	110	104	104	96	96	G	G	90	112	86	B	86	110
21	82	82	B	B	B	B	B	B	160	G	G	120	112	110	G	G	G	92	88	B	B	B	B	B
22	B	B	B	88	B	B	B	B	G	178	168	102	134	110	102	98	96	94	90	B	B	B	B	106
23	B	104	104	B	B	B	B	142	164	156	126	116	108	108	108	120	96	108	92	86	86	86	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	102	138	G	148	124	118	106	106	106	104	100	100	98	100	96	B	92
25	B	B	100	92	92	92	88	88	130	G	108	112	108	104	102	102	102	92	94	90	86	86	86	94
26	B	B	90	B	B	B	B	B	G	G	G	148	166	144	104	106	98	G	94	B	B	108	B	B
27	156	102	94	98	B	B	B	94	166	174	150	128	104	104	G	112	G	84	84	84	B	B	B	96
28	B	B	B	B	88	B	90	152	164	148	172	134	124	120	120	110	G	108	84	102	96	96	96	96
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	11	15	15	15	14	13	11	16	23	16	20	27	27	26	24	24	18	18	27	23	18	18	15	19
MED	86	90	94	92	92	92	90	94	164	175	148	116	108	107	105	103	98	98	94	92	90	89	86	90
U Q	90	98	102	96	94	95	94	133	176	178	165	136	134	120	108	107	102	108	98	96	96	92	90	94
L Q	84	86	90	90	90	90	88	91	158	145	120	110	104	104	101	98	94	92	90	88	86	84	86	86

FEB. 2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

FEB. 2022 TYPES OF Es 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT. 26°41.0'N LON. 128°09.0'E SWEEP 1.0MHz TO 30.0MHz IN 15.0SEC IN MANUAL SCALING

H D	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					F1	F2	F1		H1	H1	C1	C2	C1	C1	C1	C1	L2	C1	LQ31	FQ41	FQ51	FQ21	FQ31	F3	
2	F1	F1	F1	F1				L1	HL12	H1	H1	H1	H1	C1	C2	C1			L1	F3	F3				
3		F1	F1	F2	F1	F1	F1		H1	H1	H1	H1	H1	C2	C1	C1	C1	HCO11	LQ11	F2	F1	F1			
4	F1	F1	F1	F1	F4	F3	F2	CL11	H1		L1	L1	HL11	HC11	HC11				CH11	F3	F1	F4	F3	F2	
5	F2	FQ33	FQ21	FQ21	F6	F1	F1	H1		C1		C1	C2	C1	C1	L1	L1		L2	F1	F1	F3	F1	F1	
6	F1	F1	F1	F4	F4	F1			H1		C1	C2	C2	L2	L2	L5	L6	L4	L6	FF33	FQ11	F2	F2	F1	
7				F1	F1	F1	F1	L1	H1	L2		C1	C1	C2	C2	L1	L2	L2		F2	F3	F1	F5	F2	
8		F1	F1	F2	F1	F1			H1	H1	H1	C1	C1	C1	C1	L2	L1	L1	HC21	FF11		F5	F2	F1	
9								L1	H1	H1	H1	HC11	C1							H1			F1	F1	
10								L1	H1			C1	C1	LH21			L1		L1	F1	F1				
11	F3	F1	F1	F1				H1	H1	H2	H1	C2	C1		C1	C2	C2	C3	L1	F5	F2	F3		F2	
12	F2	F2	FF11									C2	C2	C1	C1	C1			L2	F4	F4	F3	F1	F2	
13	F1			F2							C1	C2	L3	C1	C3	L3			L3						
14		F1							H1				C1	CH11	L2	LH21	HL11	L4	L2	F1					
15	F1	F1							HC11		H1	H1	H1	HC21	HC11	HC11		H1	L1	F1		F1		F1	
16		F1		F3	F3	F3	F2	L1	H1	H1	H1	H1	H1	HC11	C1	L2	L3	LQ21	LQ41	F4	F2	F3	F1	F3	
17				F1	F1	F1	L1	HL3	HL11	H1	H1	H1		C1	C2	C2	C2	L3	L2	F6	FQ31	F2	F1		
18			F2	F1	F1	F1	L1	H1	H1		H1	H1	H1	HC11	C2	C2	L2	L2	L1	F1		F1	F1	F1	
19	F2		F2	F1	F1	F1	F1	H1	H1	H1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	L3	F4	F4		F1	F1	
20		F2	F5	F3	F4	F2	F1	C3	H1	C1	C2	C2	C3	H1	L1	L2			L1	F1	F1		F4	F1	
21	F2	F1							H1			C1	C1	C1				L2	L2						
22				F1					H1	H1	CH11	H1	C1	C1	C1	L2	L1	L2	L1					F1	
23		F1	F1					H1	H1	H1	C2	C3	C5	C2	C1	CL11	L1	C1	LH11	F5	F2	F1			
24								C1	H1		H1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	L3	F1	F1		F1	
25			F2	F1	F1	F1	L1	H1			C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	L6	L3	L5	F3	F3	F2	F1	
26			F1									H1	H1	HC11	C1	C1	L2		L1			F1			
27	F1	F1	F1	F1			L1	H1	H1	H1	H1	C1	C1	C1		C1		L2	L3	L1				F4	
28				F1		F2	H1	H1	H1	H1	H1	C1	C1	C1	C2	C4		C1	L3	C3	F3	F1	F1	F1	
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																									
U Q																									
L Q																									

FEB. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

## f-PLOTS OF IONOSPHERIC DATA

KEY OF f-PLOT	
	SPREAD
◊	f <sub>o</sub> F <sub>2</sub> , f <sub>o</sub> F <sub>1</sub> , f <sub>o</sub> E
×	f <sub>x</sub> F <sub>2</sub>
*	DOUBTFUL f <sub>o</sub> F <sub>2</sub> , f <sub>o</sub> F <sub>1</sub> , f <sub>o</sub> E
⊗	f <sub>b</sub> E <sub>s</sub>
└	ESTIMATED f <sub>o</sub> F <sub>1</sub>
†, ‡	f <sub>min</sub>
^	GREATER THAN
∨	LESS THAN



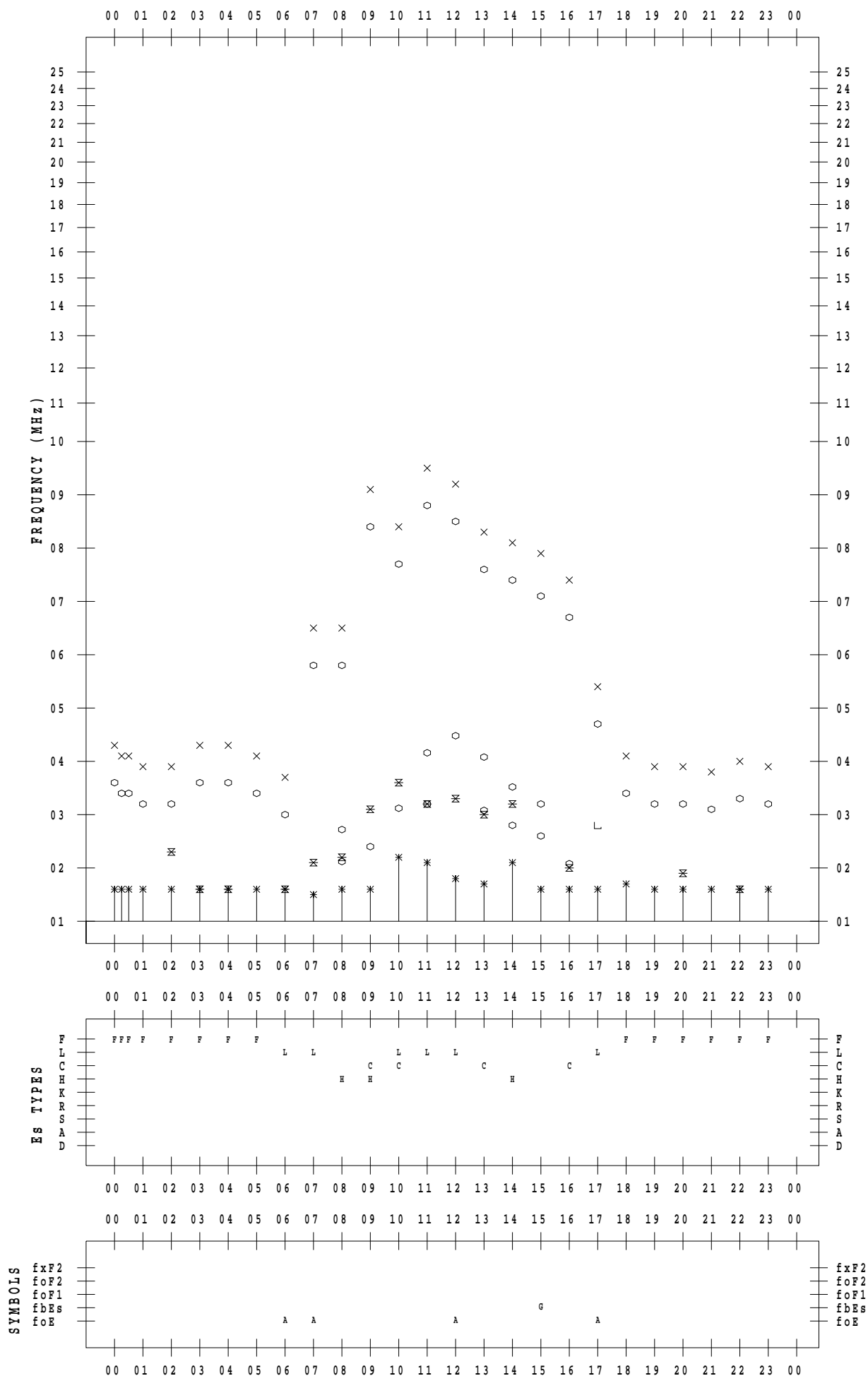
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 1

135 ° E MEAN TIME



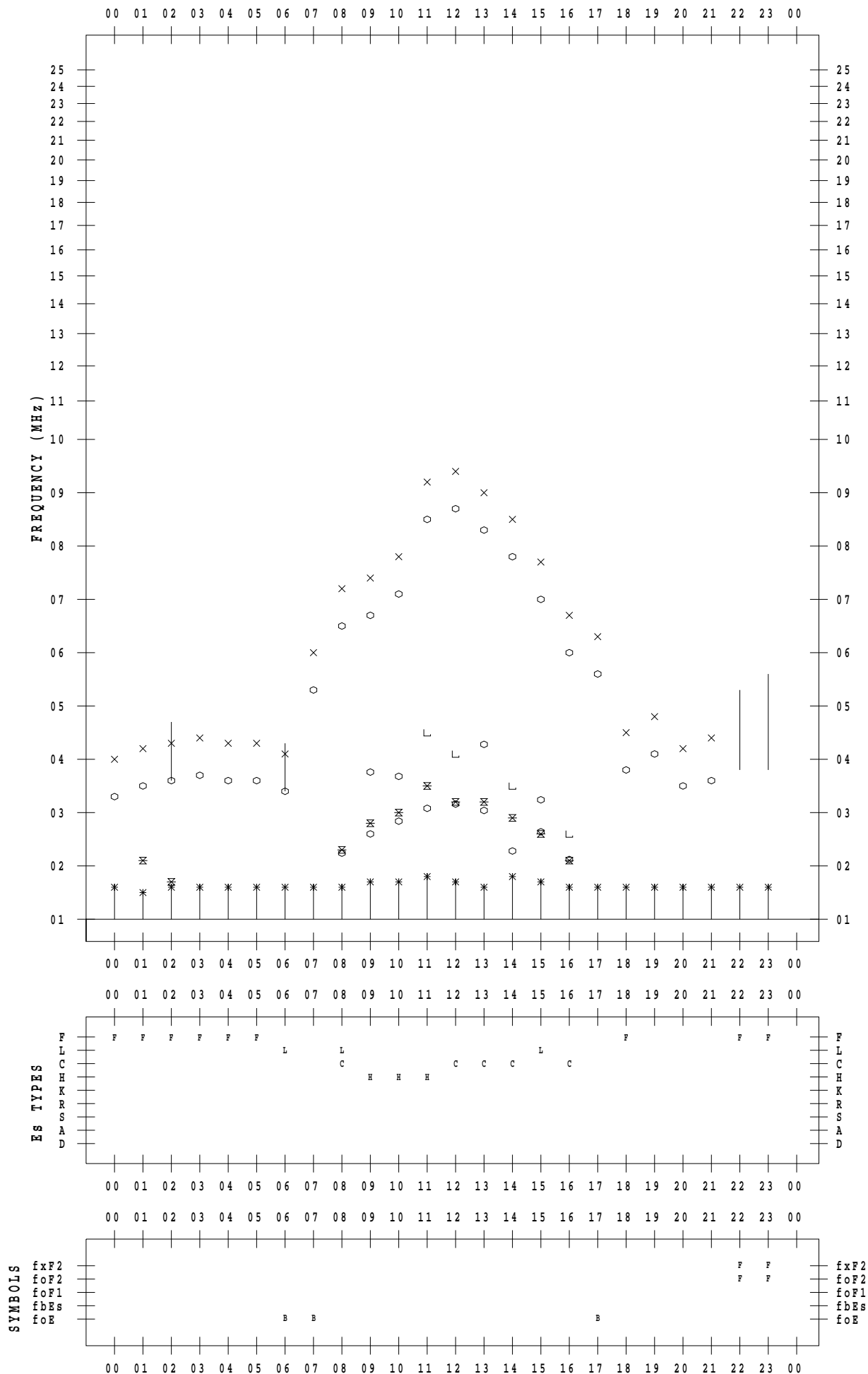
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 2

135 ° E MEAN TIME



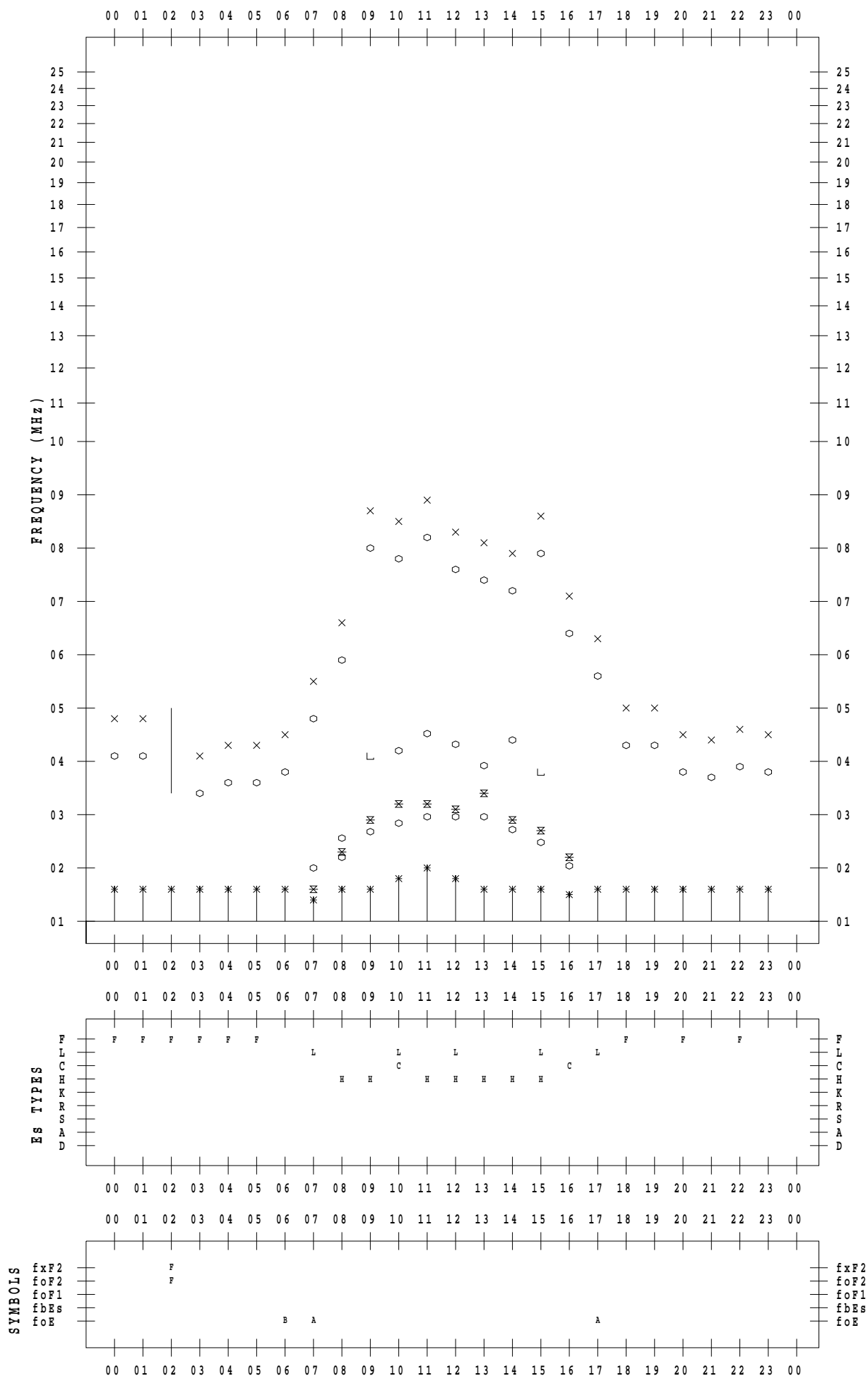
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 3

135 ° E MEAN TIME



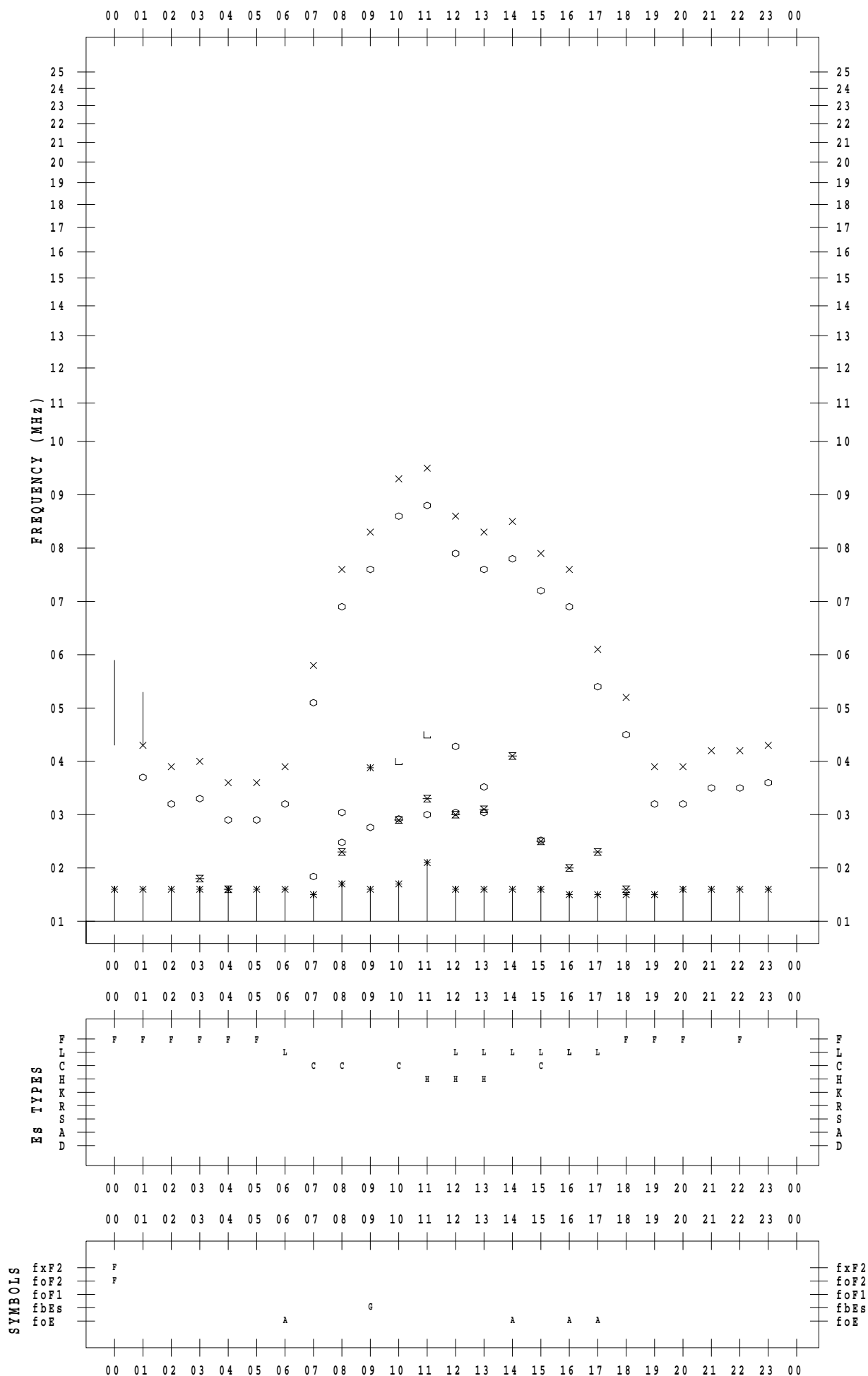
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 4

135 ° E MEAN TIME



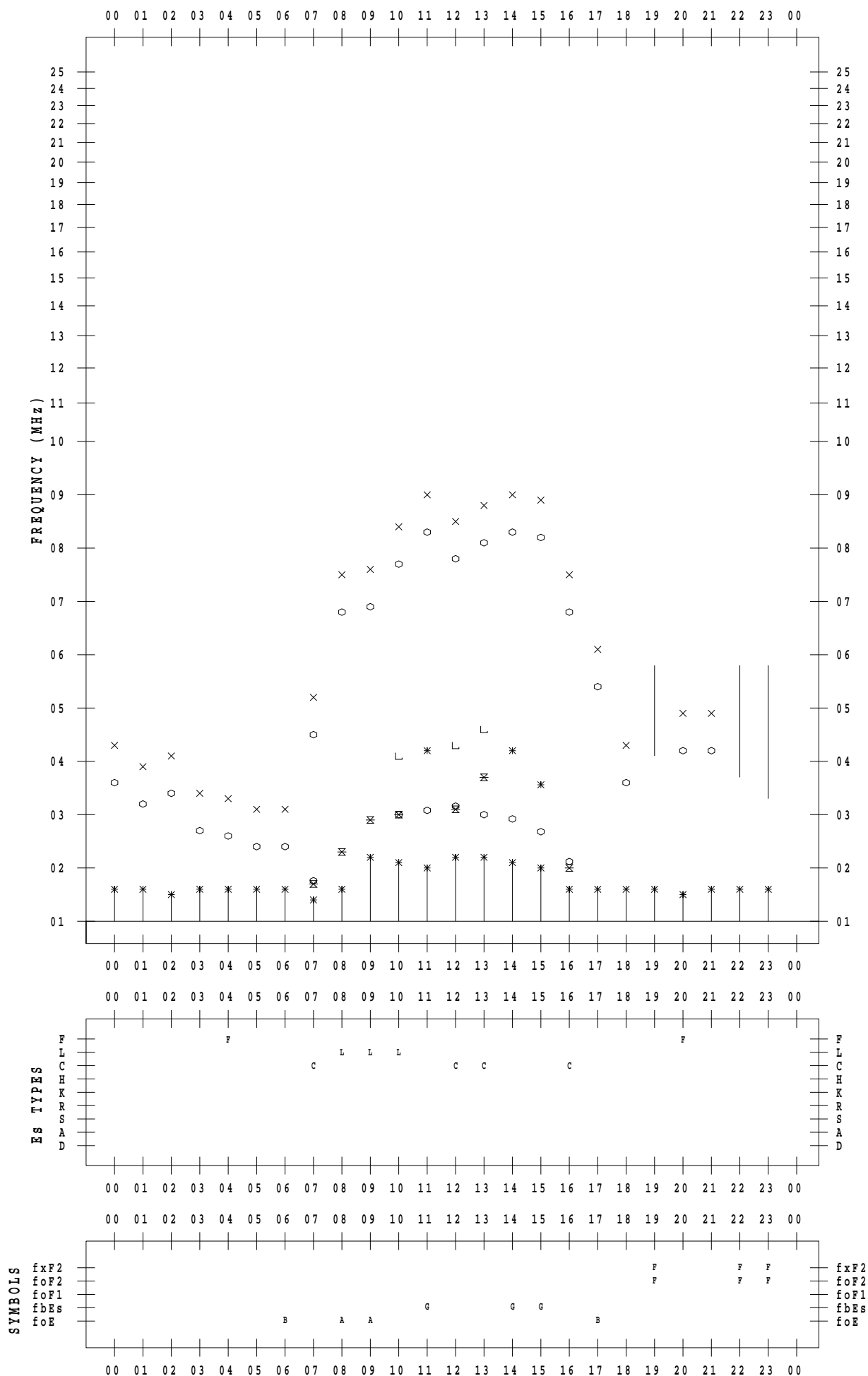
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 5

135 ° E MEAN TIME



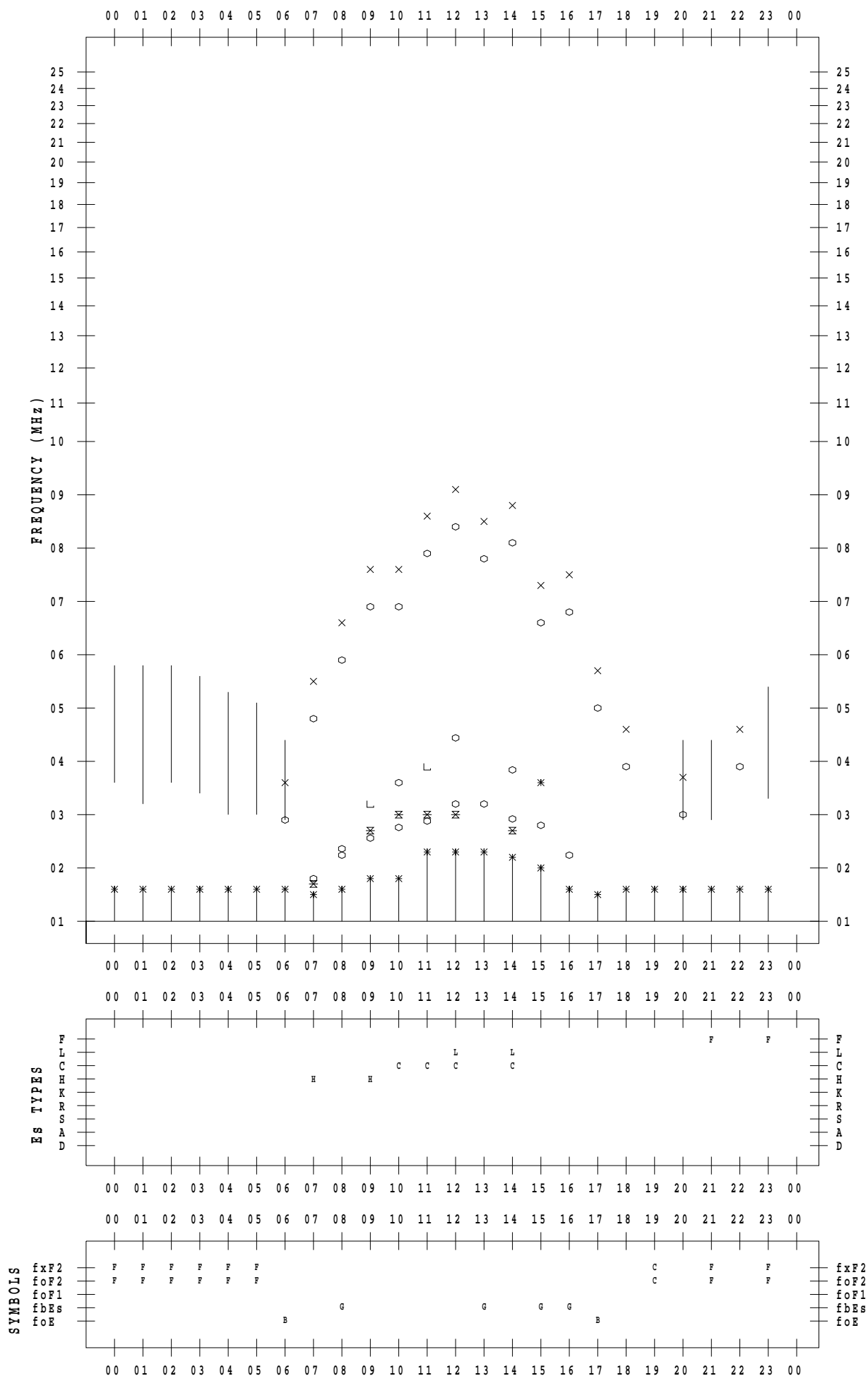
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 6

135 ° E MEAN TIME



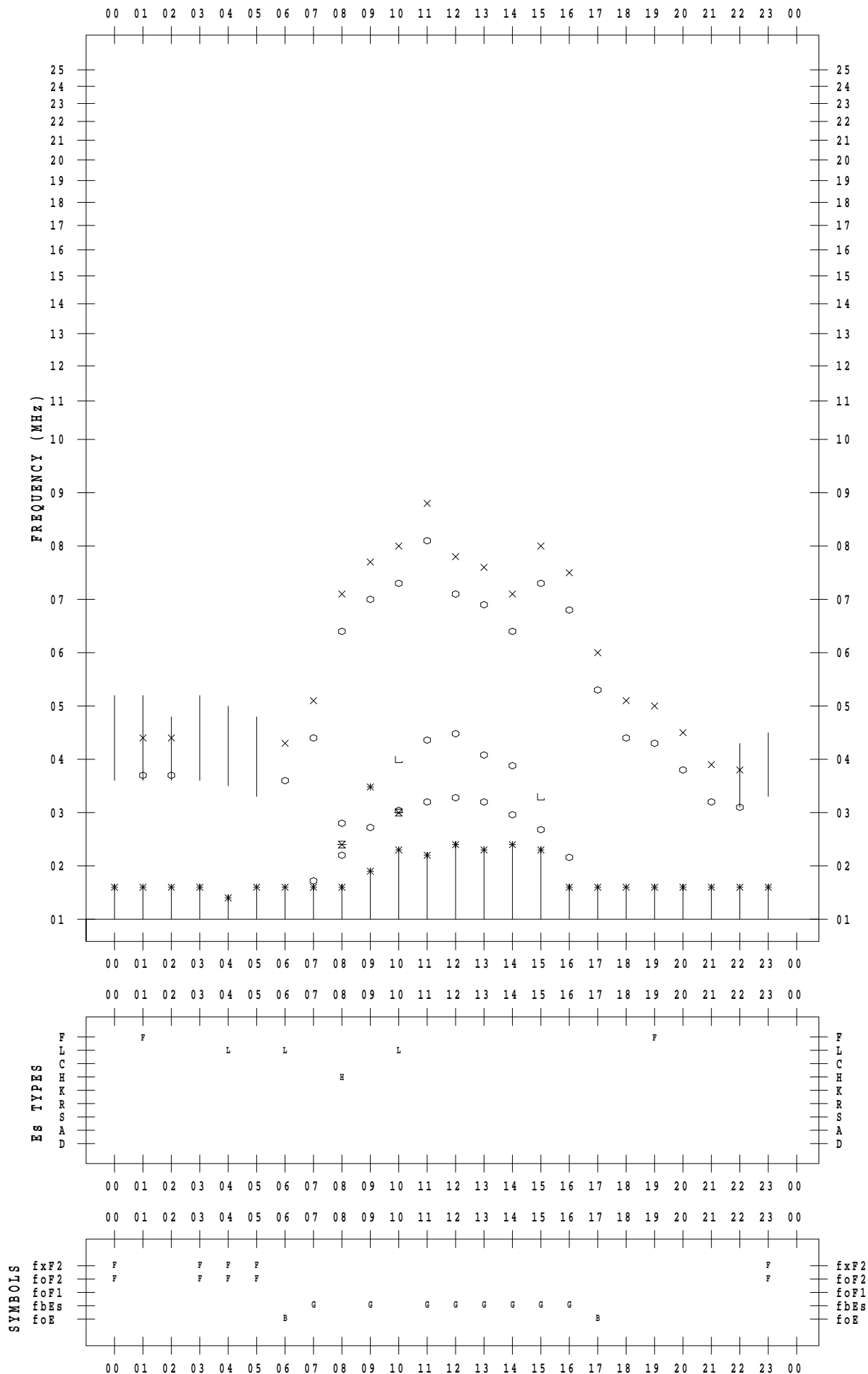
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 7

135 ° E MEAN TIME



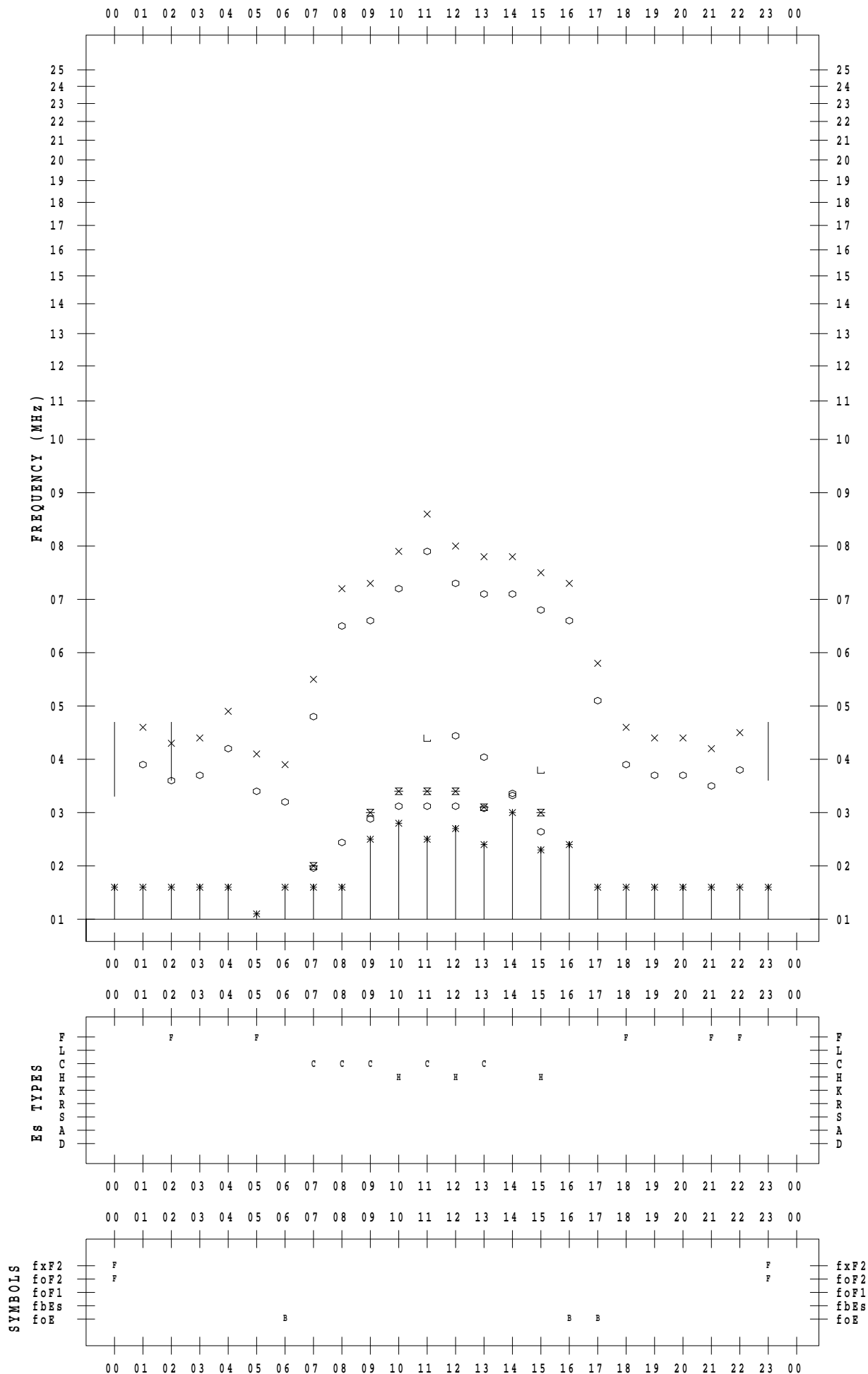
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 8

135 ° E MEAN TIME





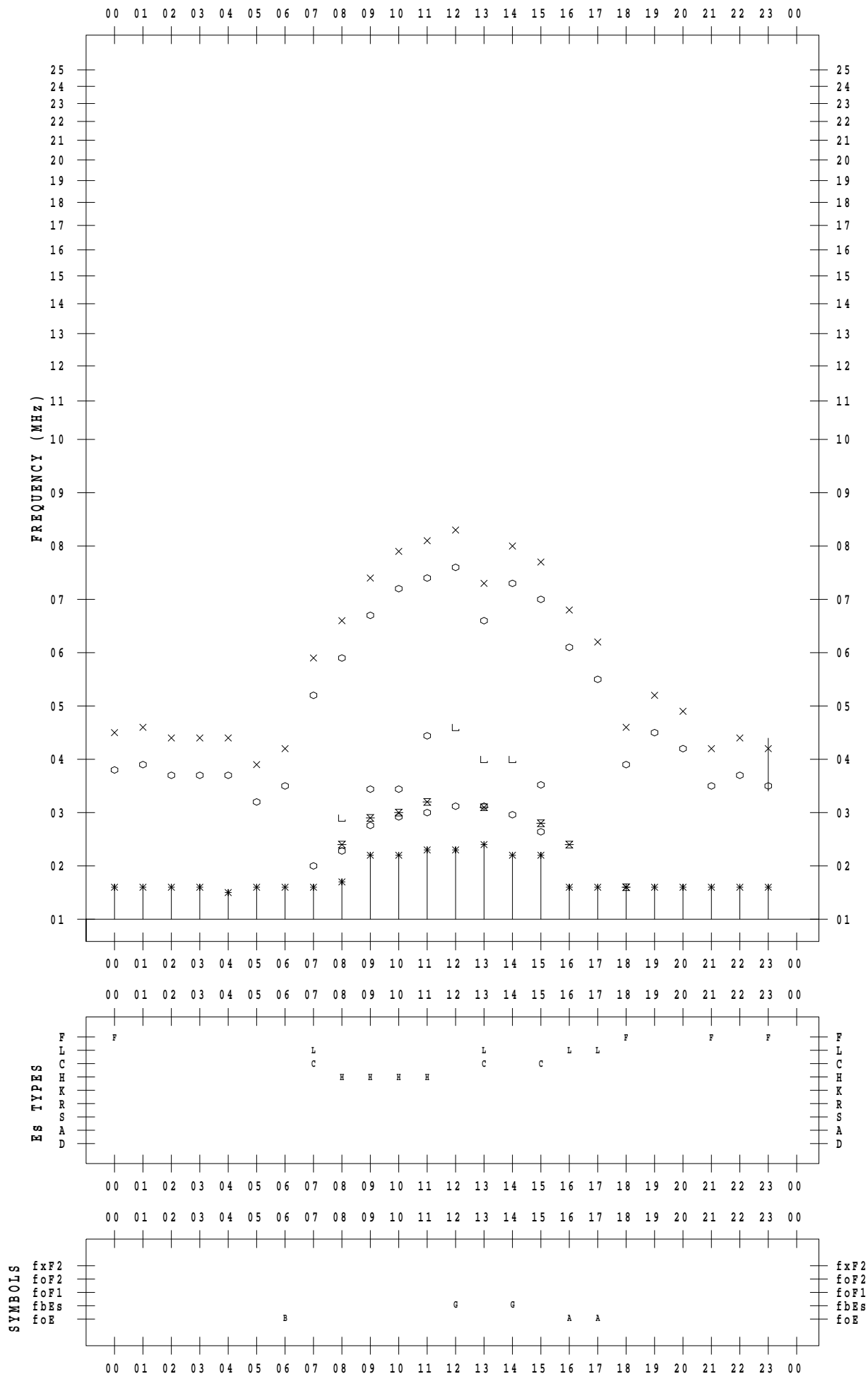
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 9

135 ° E MEAN TIME



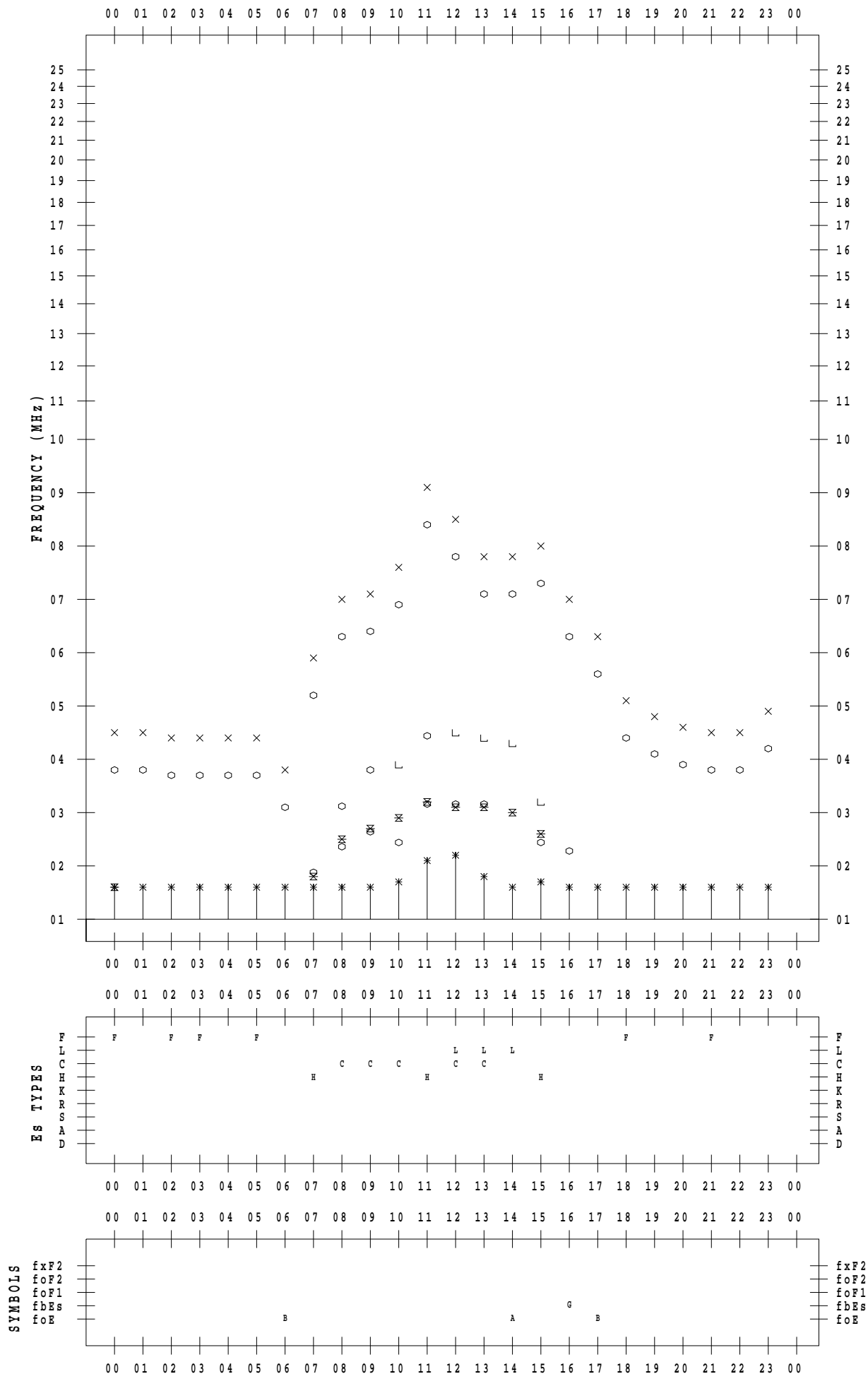
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 10

135 ° E MEAN TIME



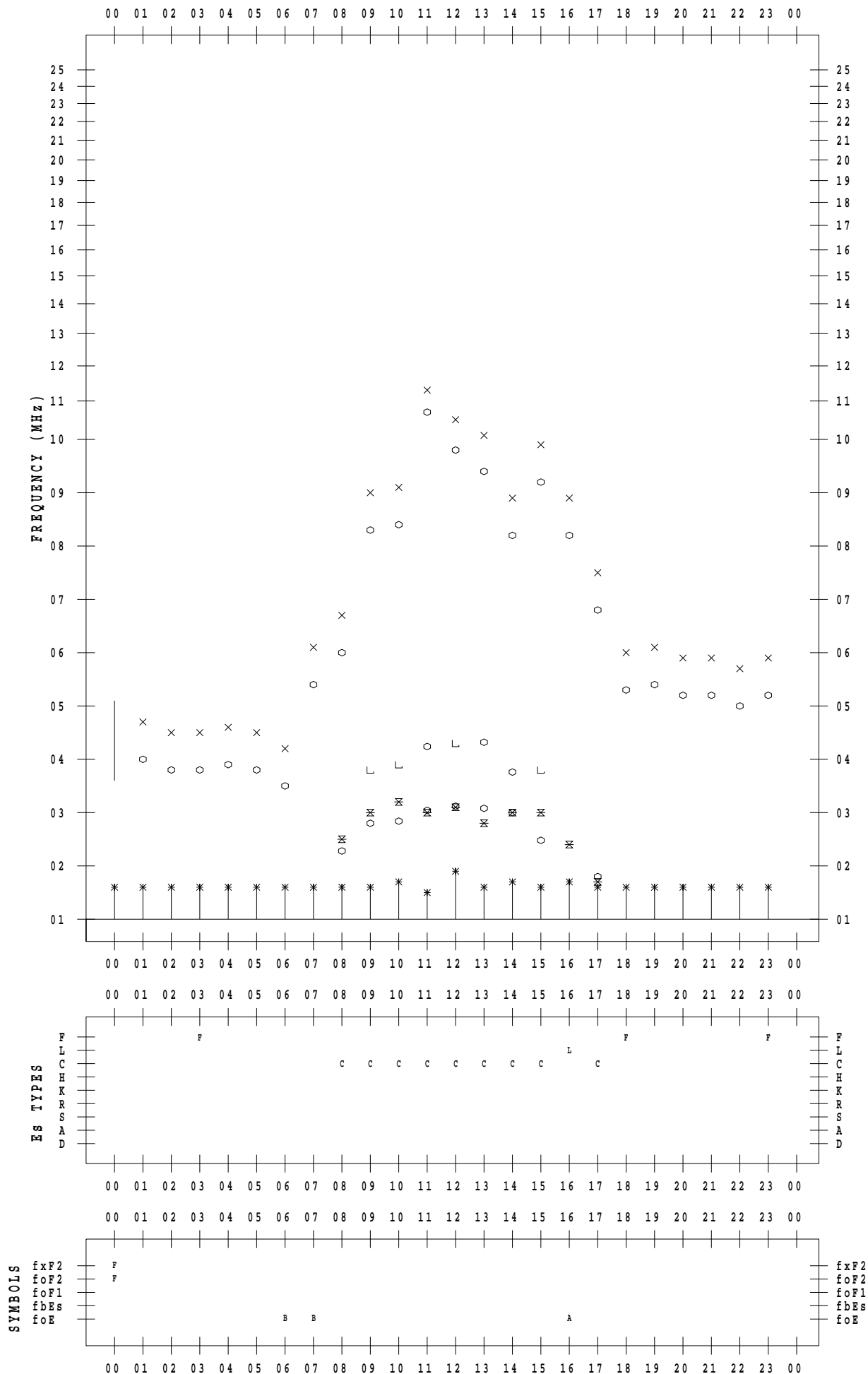
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 11

135 ° E MEAN TIME



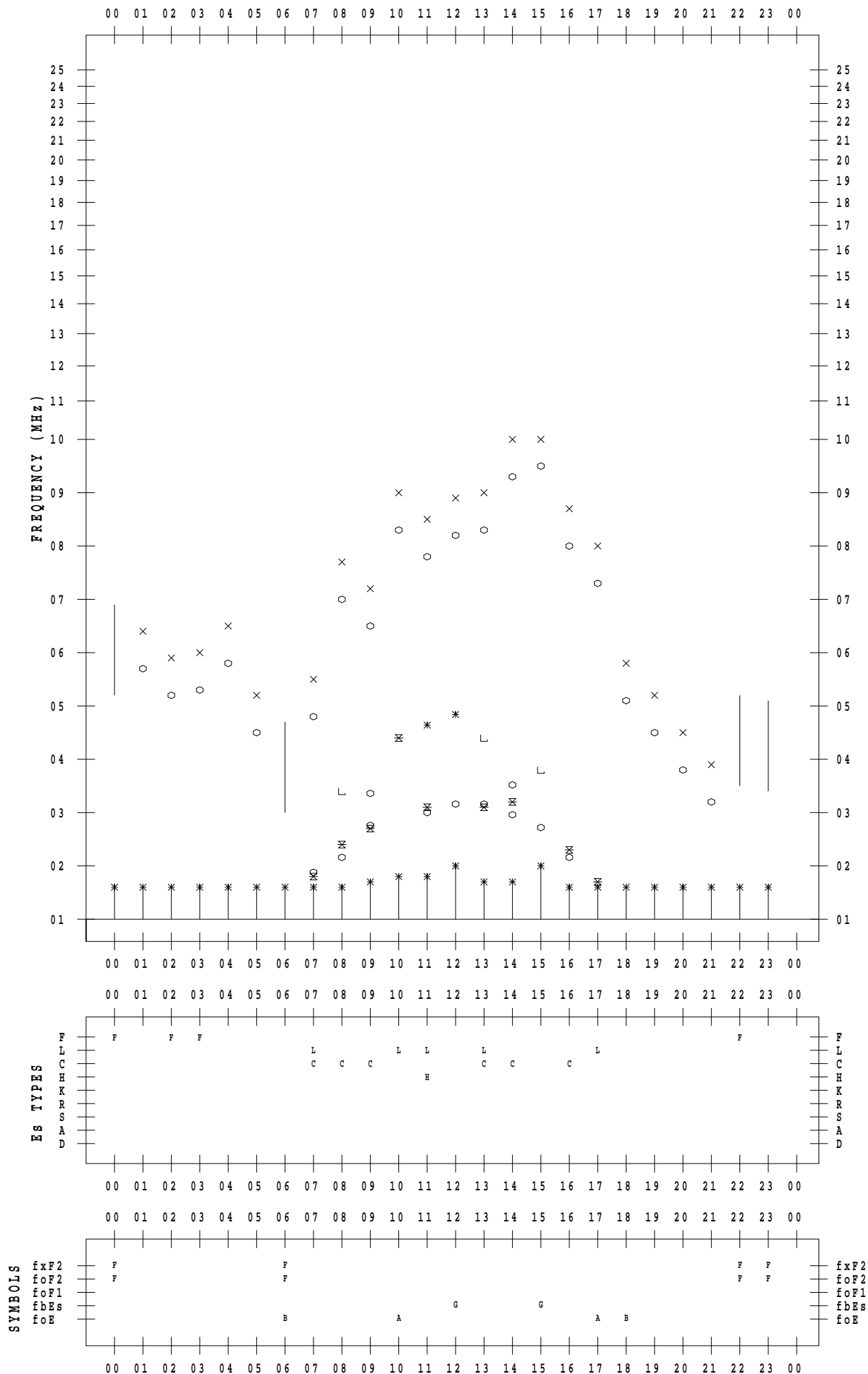
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 12

135 ° E MEAN TIME



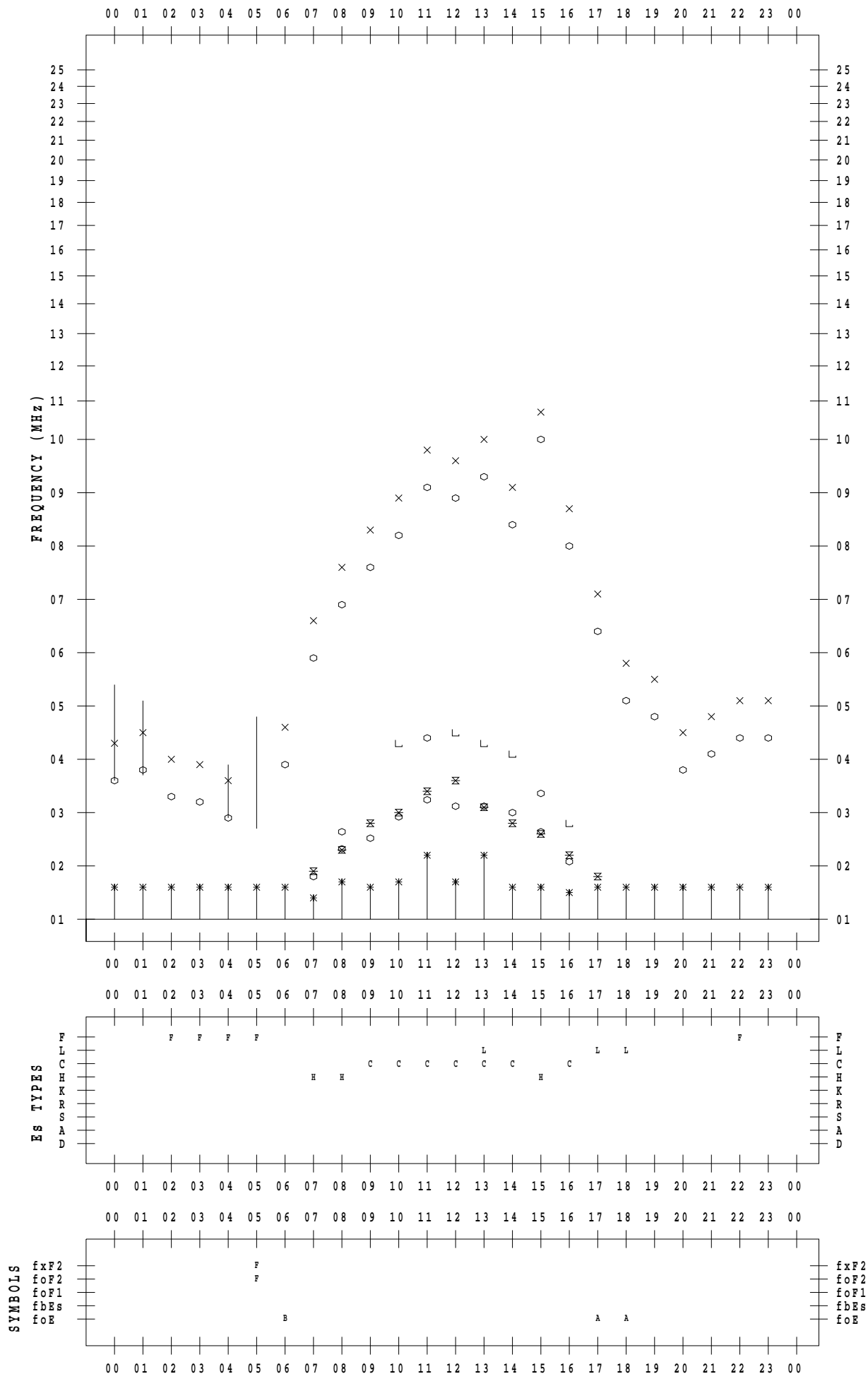
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 13

135 ° E MEAN TIME



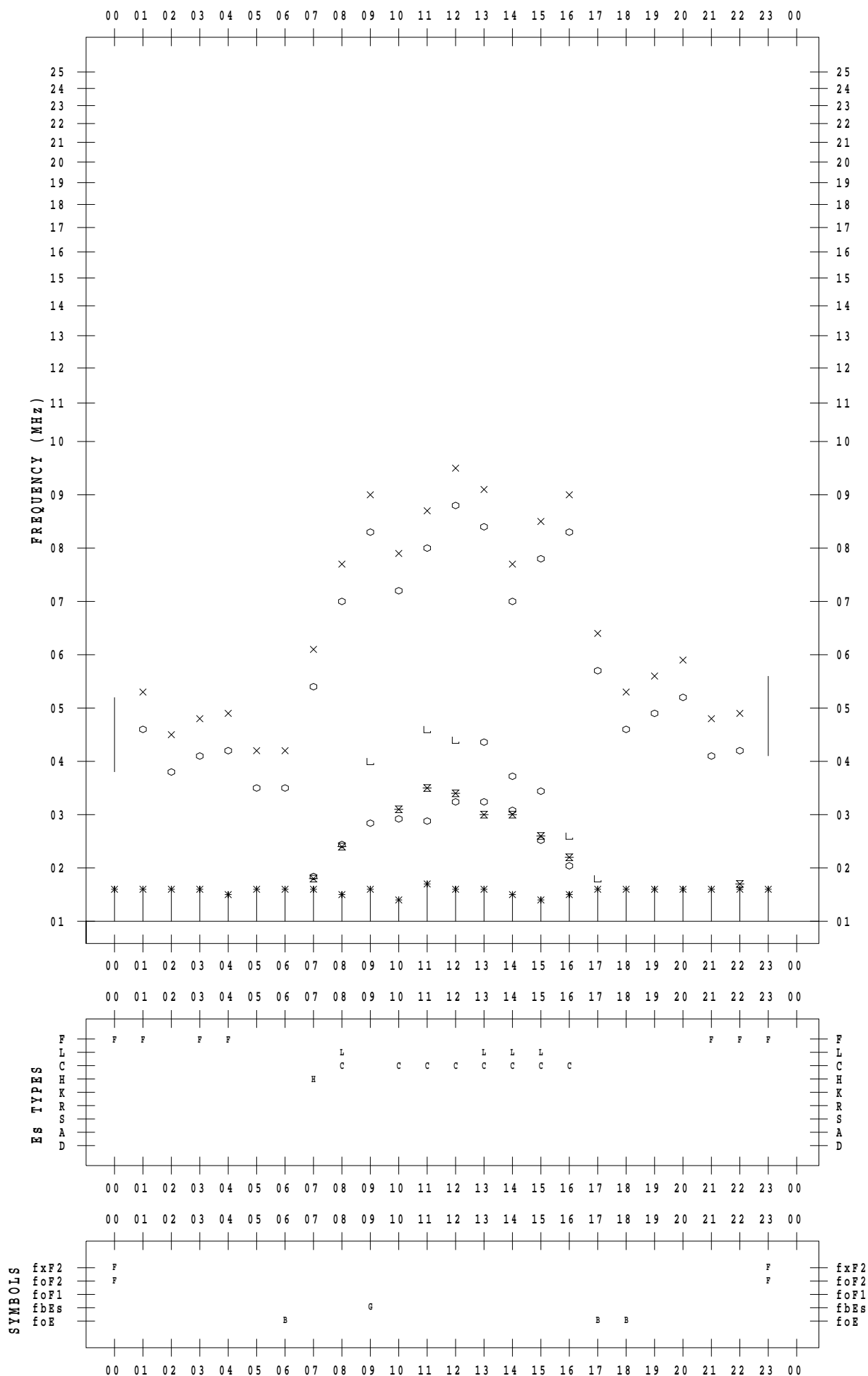
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 14

135 ° E MEAN TIME



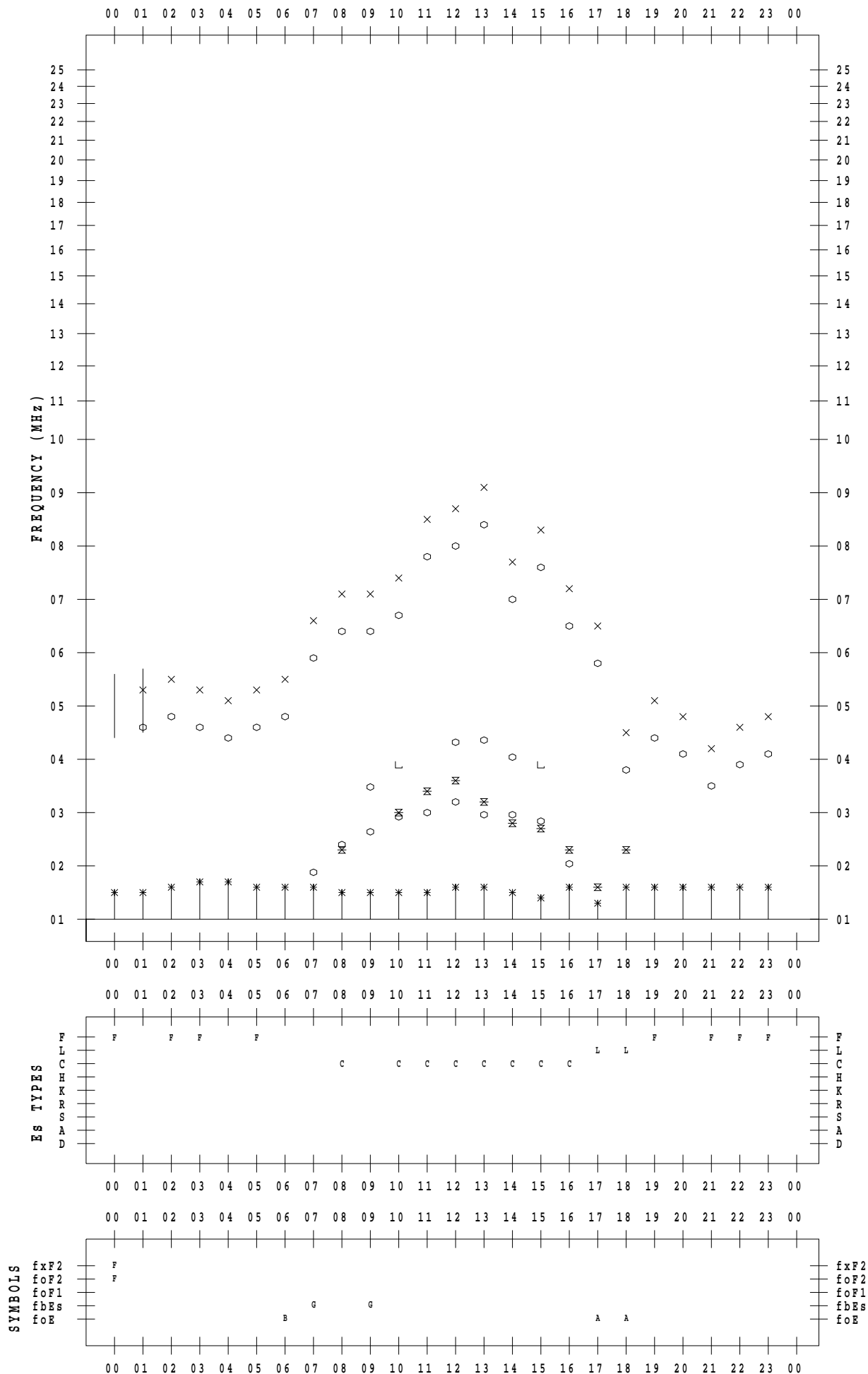
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 15

135 ° E MEAN TIME



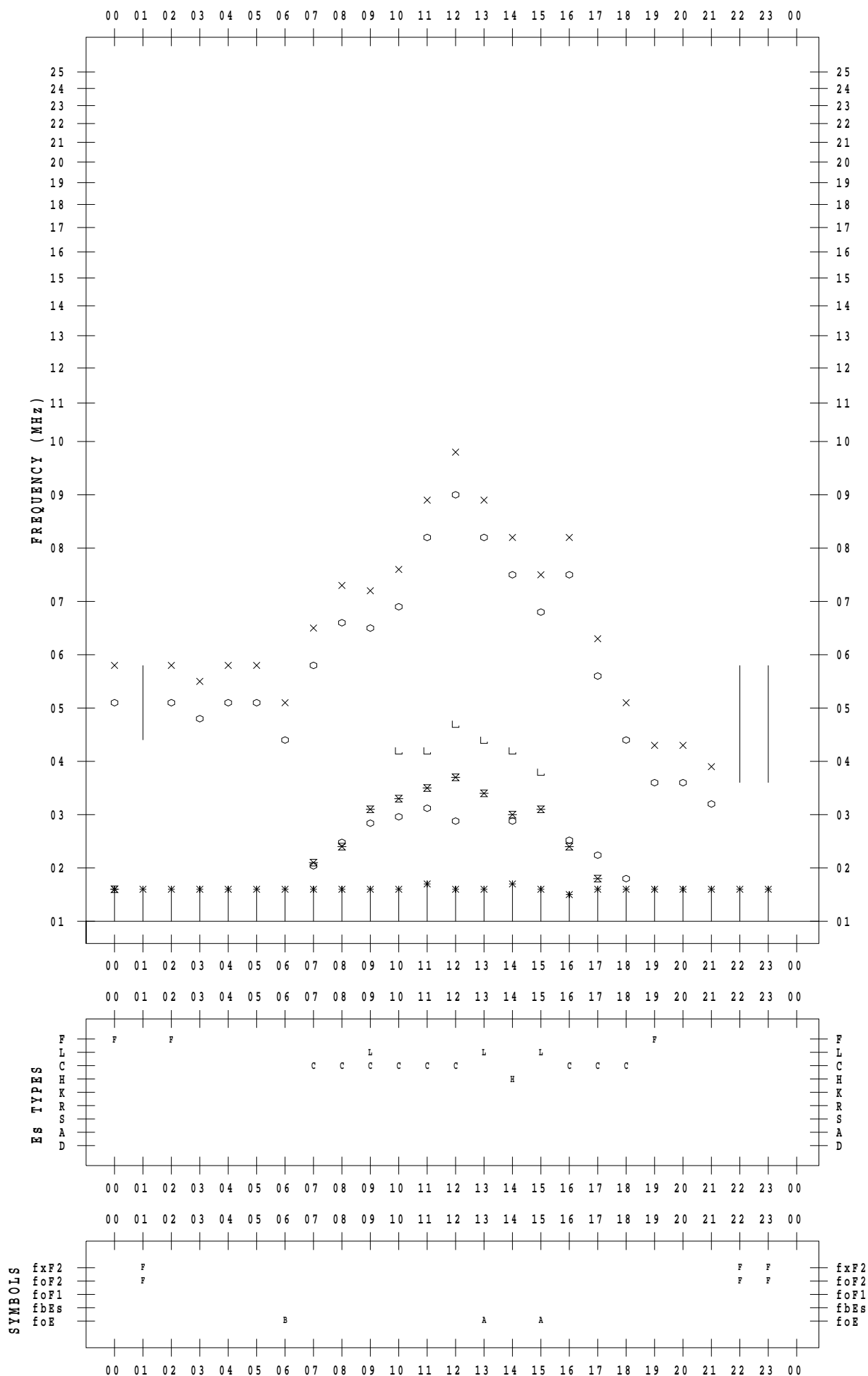
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 16

135 ° E MEAN TIME





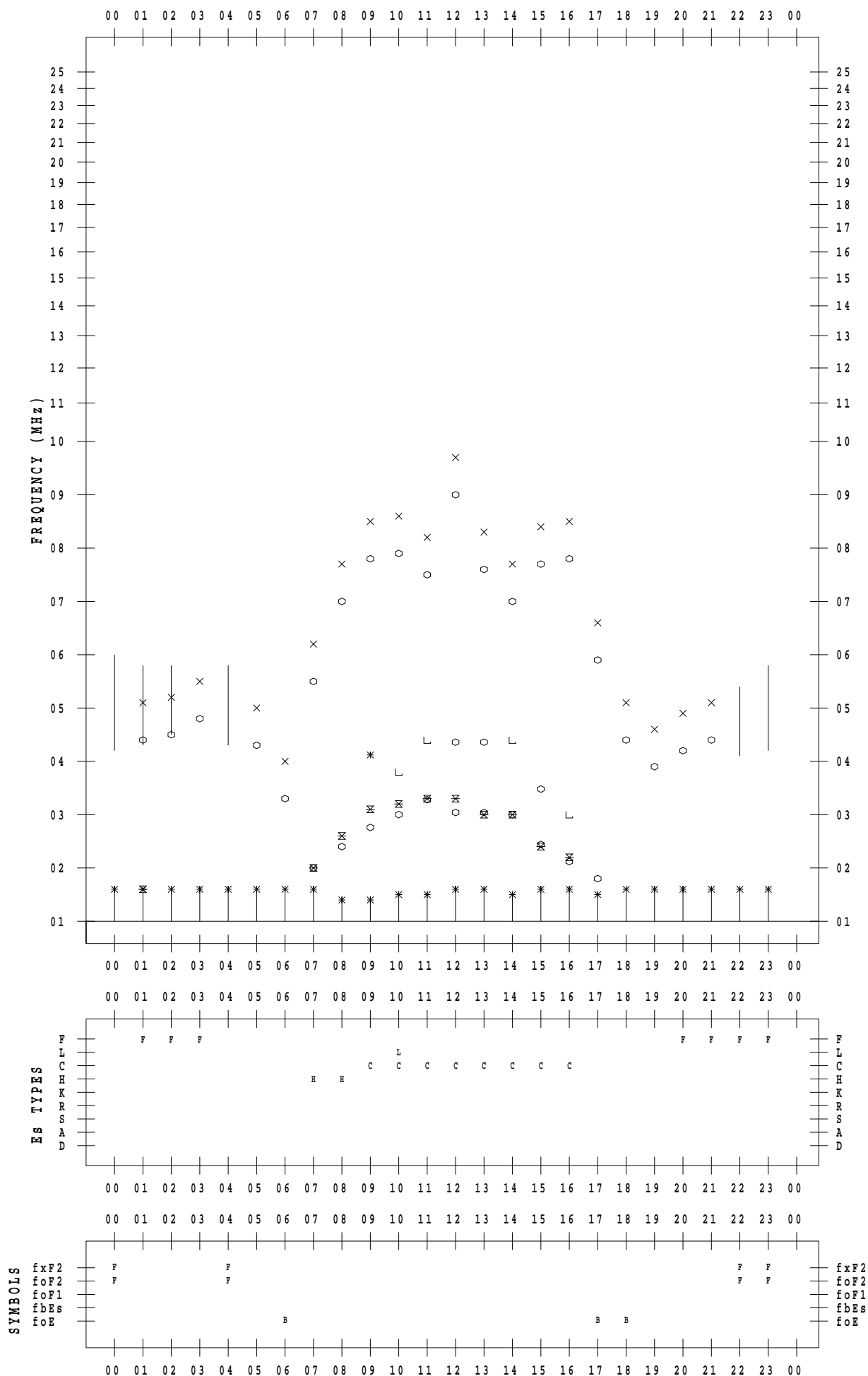
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 17

135 ° E MEAN TIME



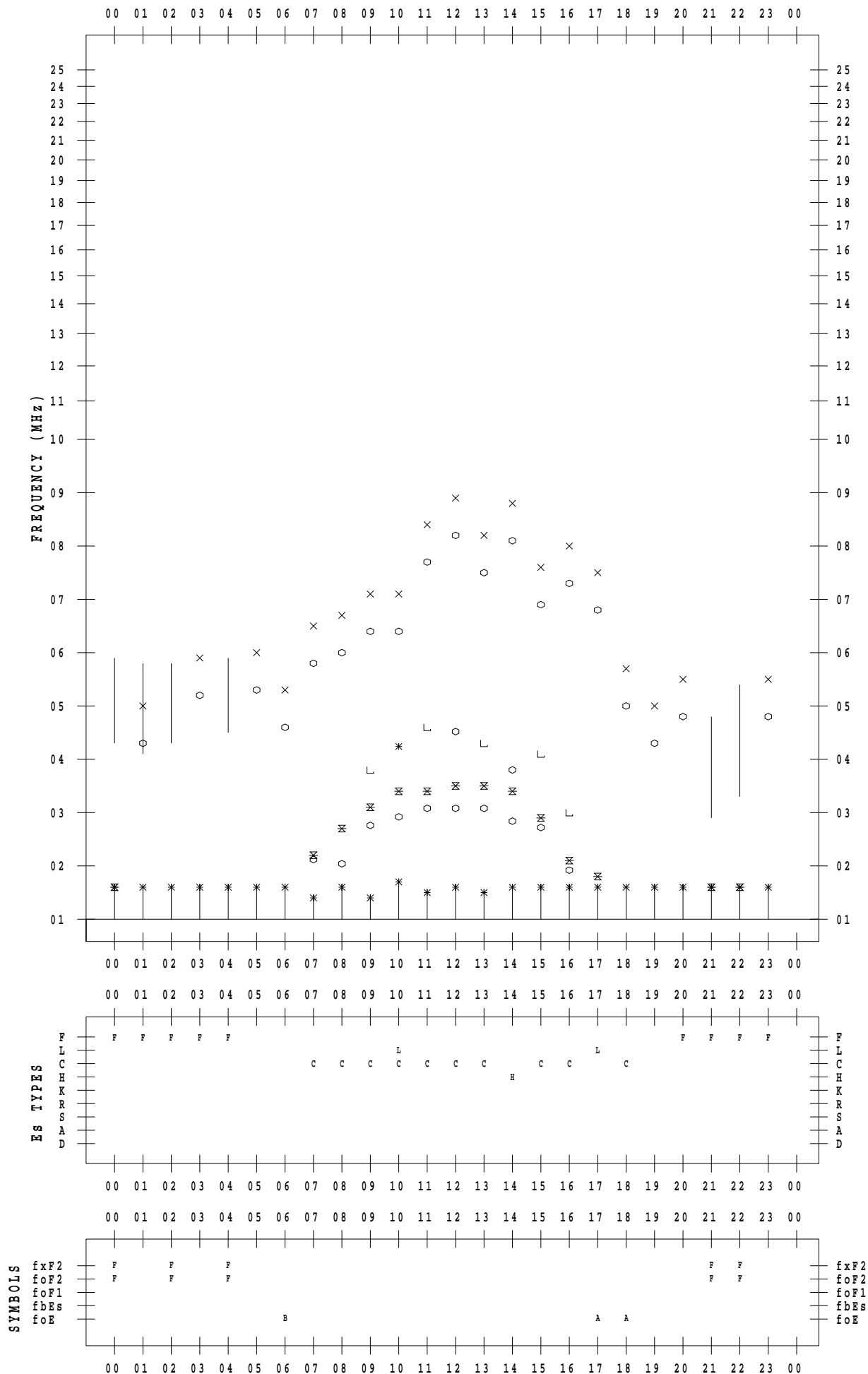
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 18

135 ° E MEAN TIME



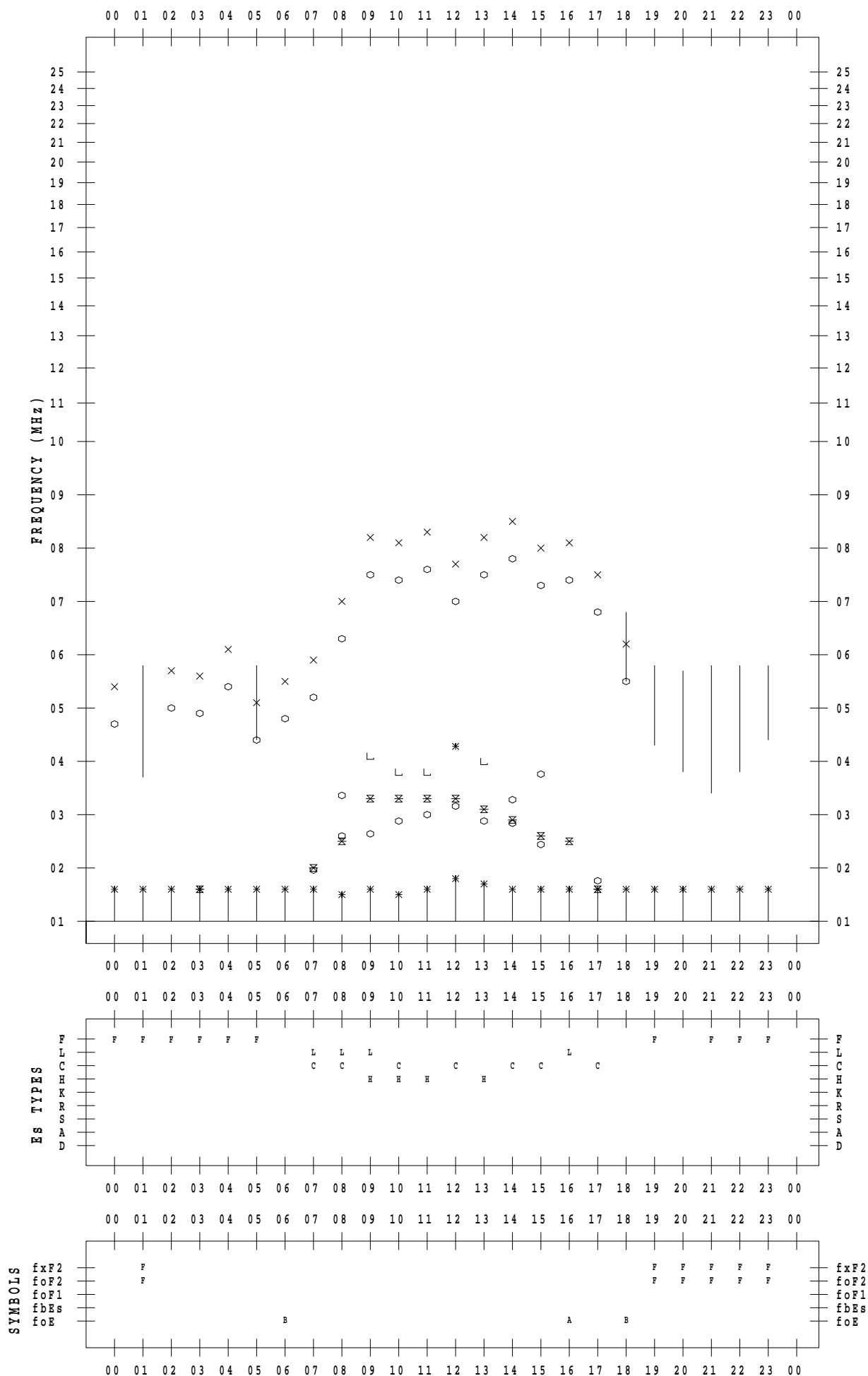
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 19

135 ° E MEAN TIME



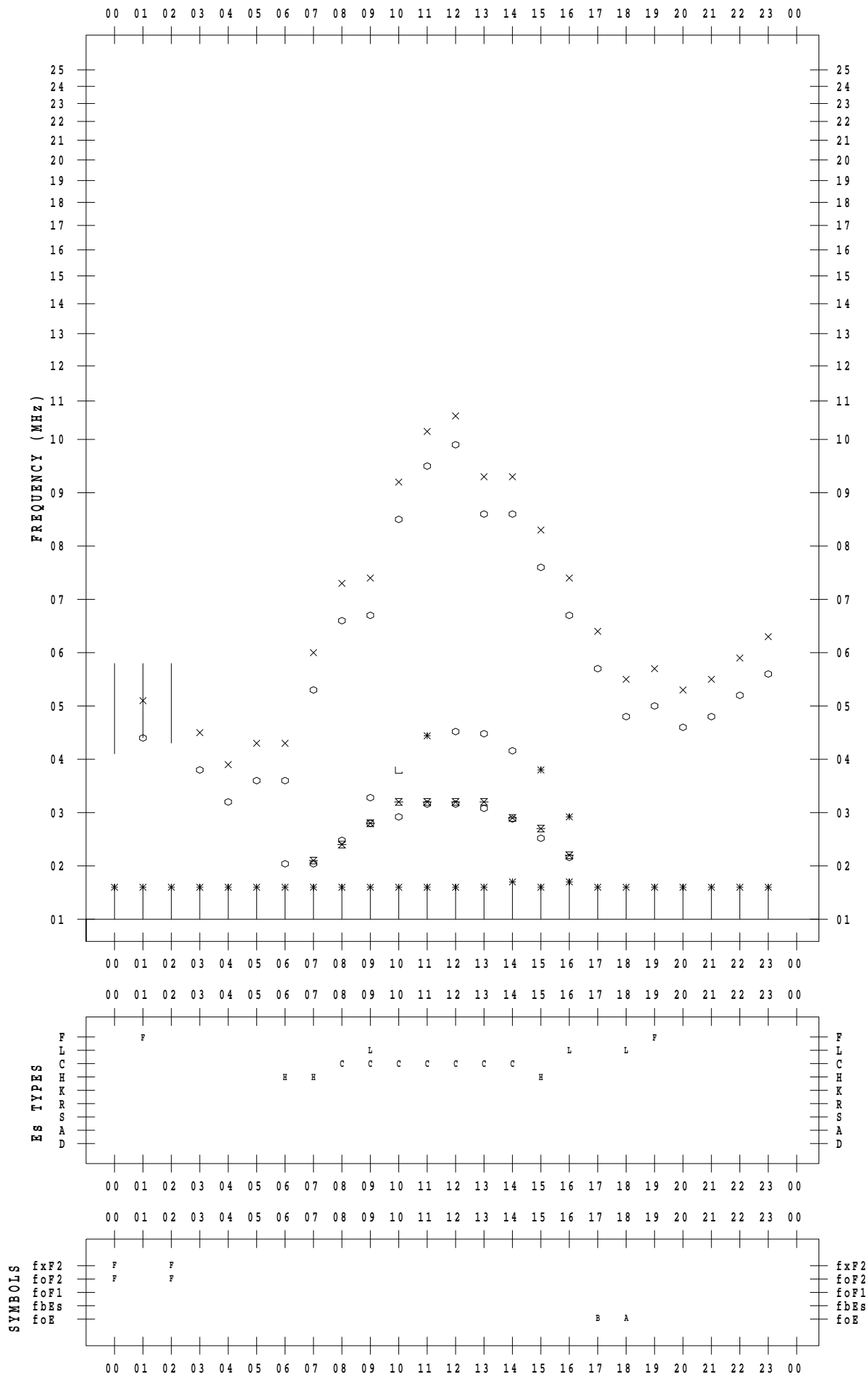
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 20

135 ° E MEAN TIME



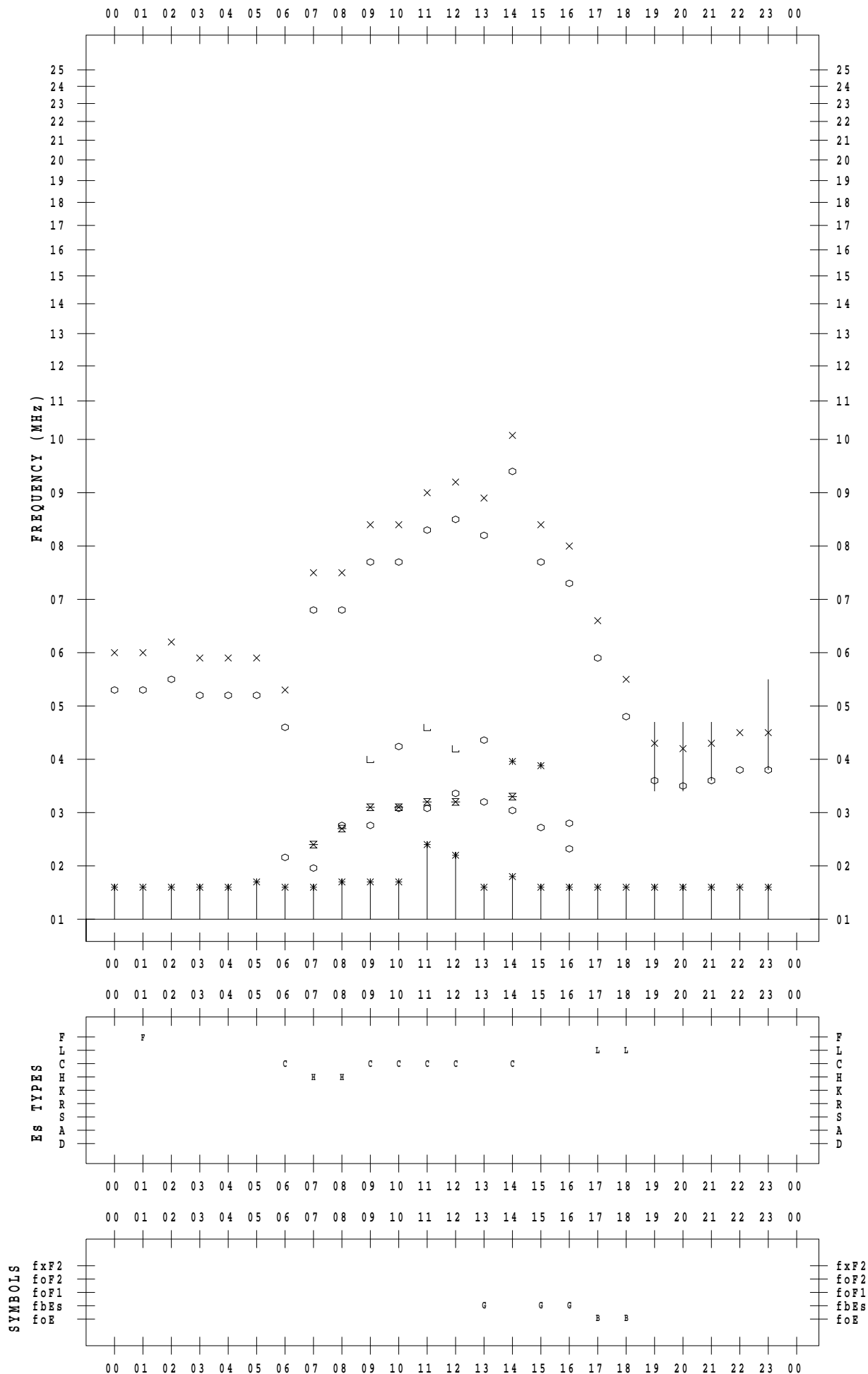
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 21

135 ° E MEAN TIME



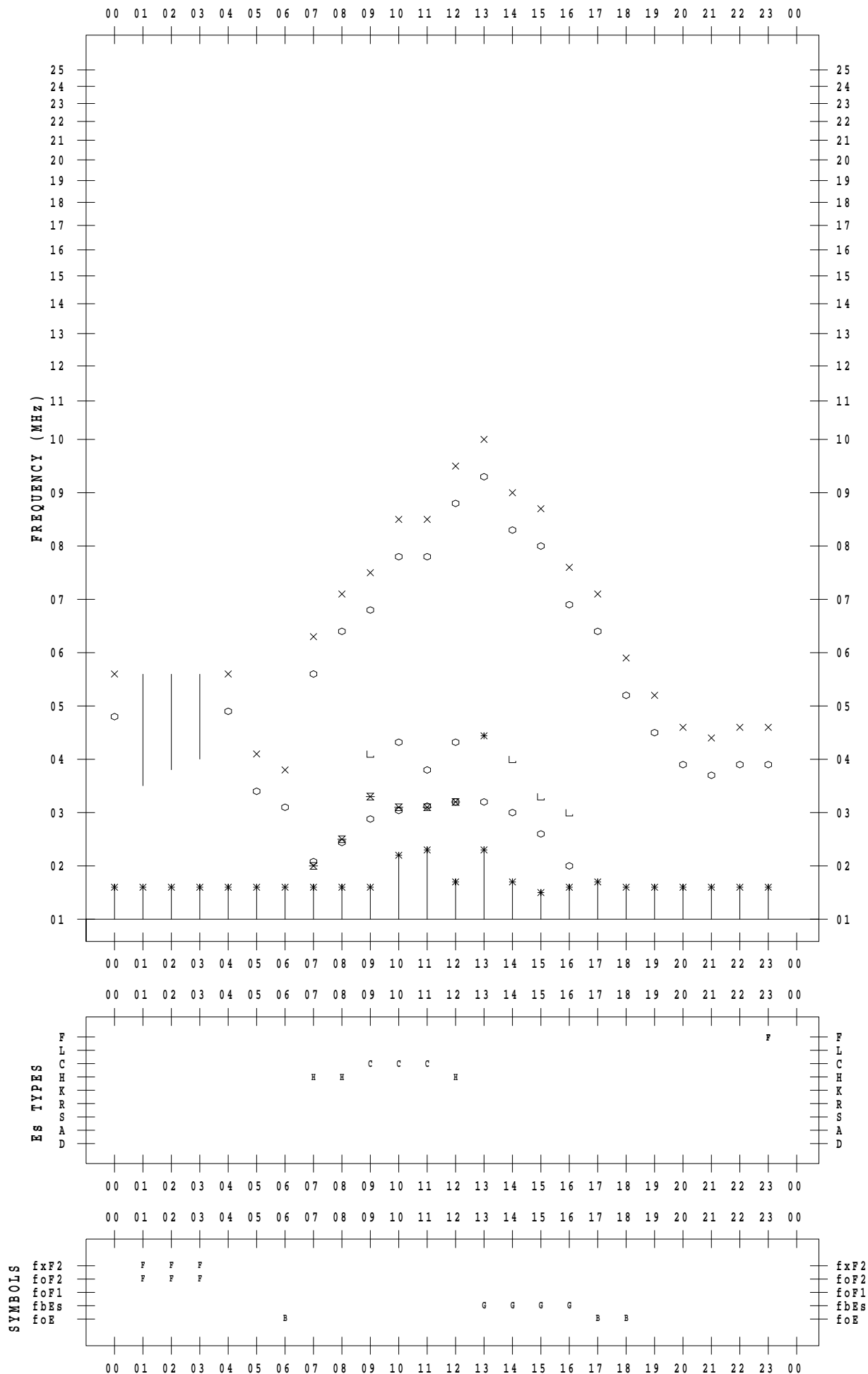
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 22

135 ° E MEAN TIME



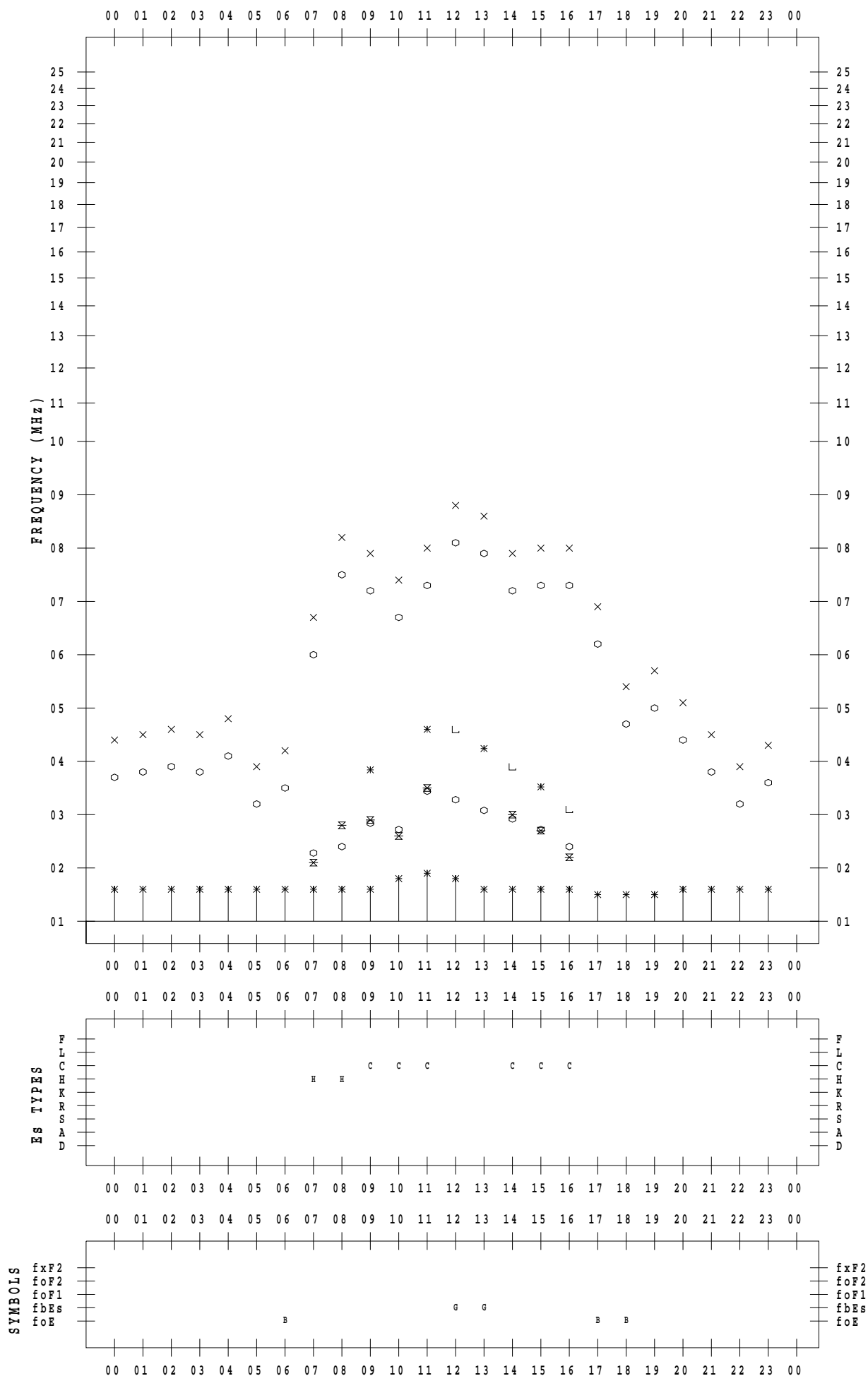
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 23

135 ° E MEAN TIME



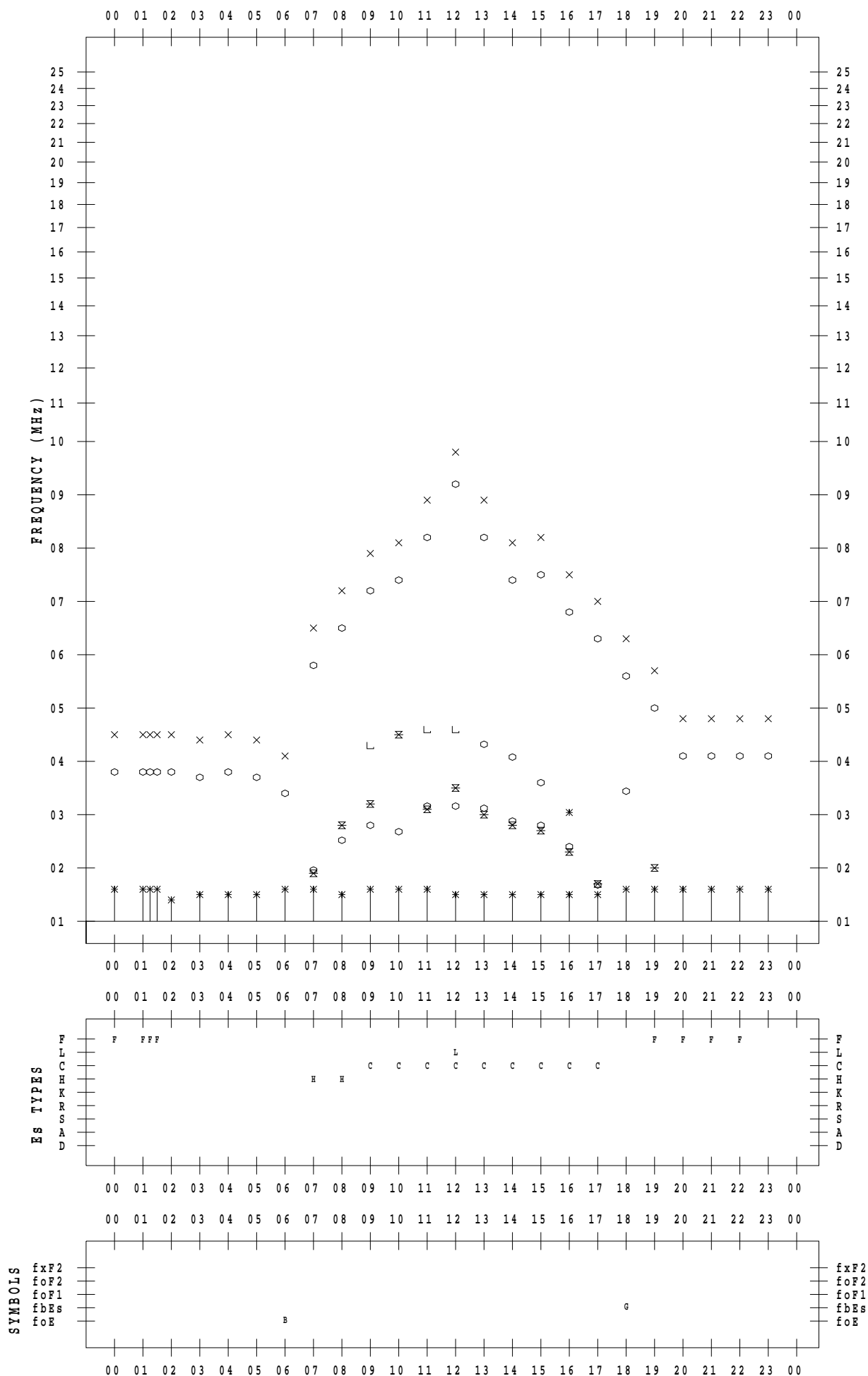
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 24

135 ° E MEAN TIME





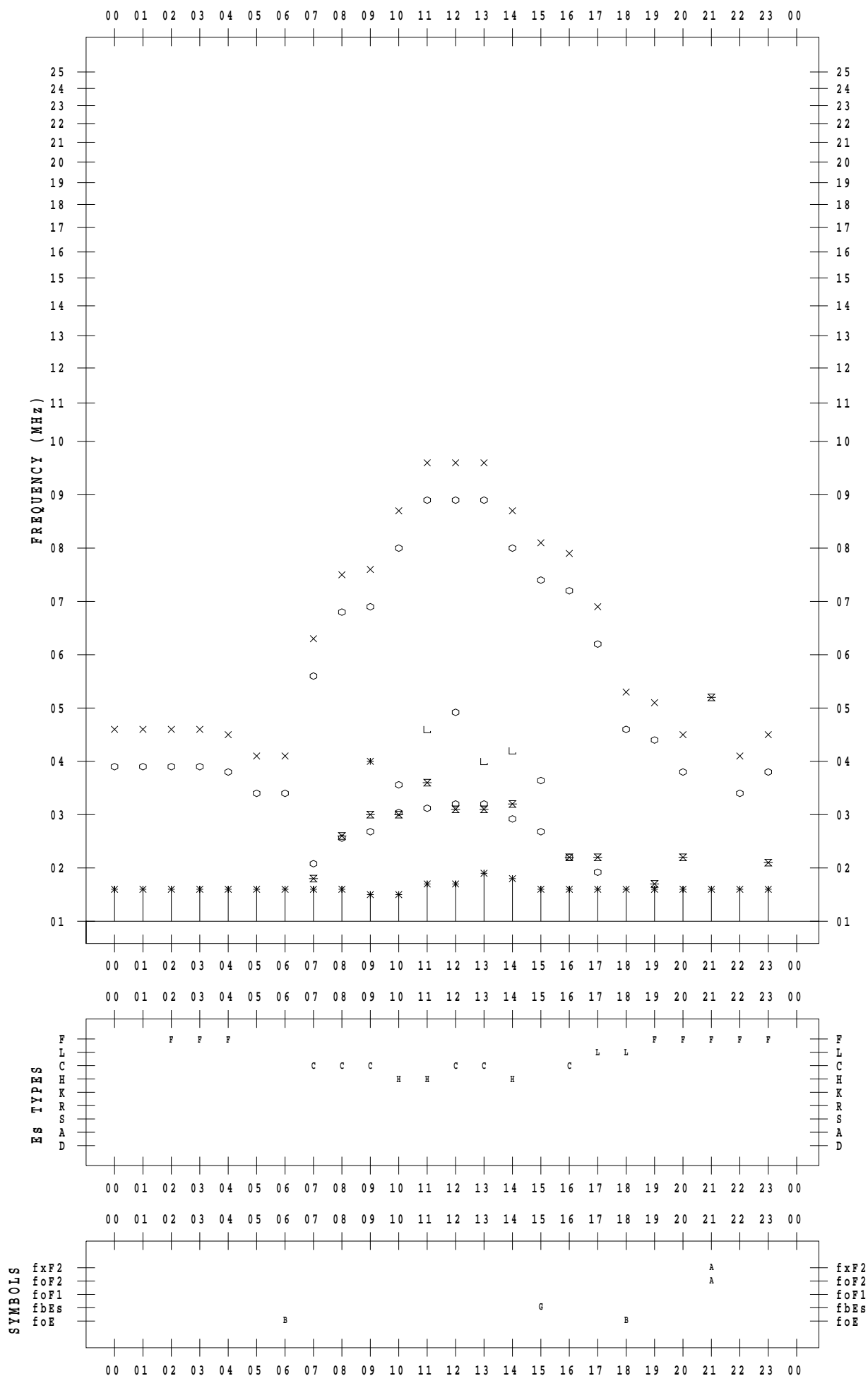
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 25

135 ° E MEAN TIME



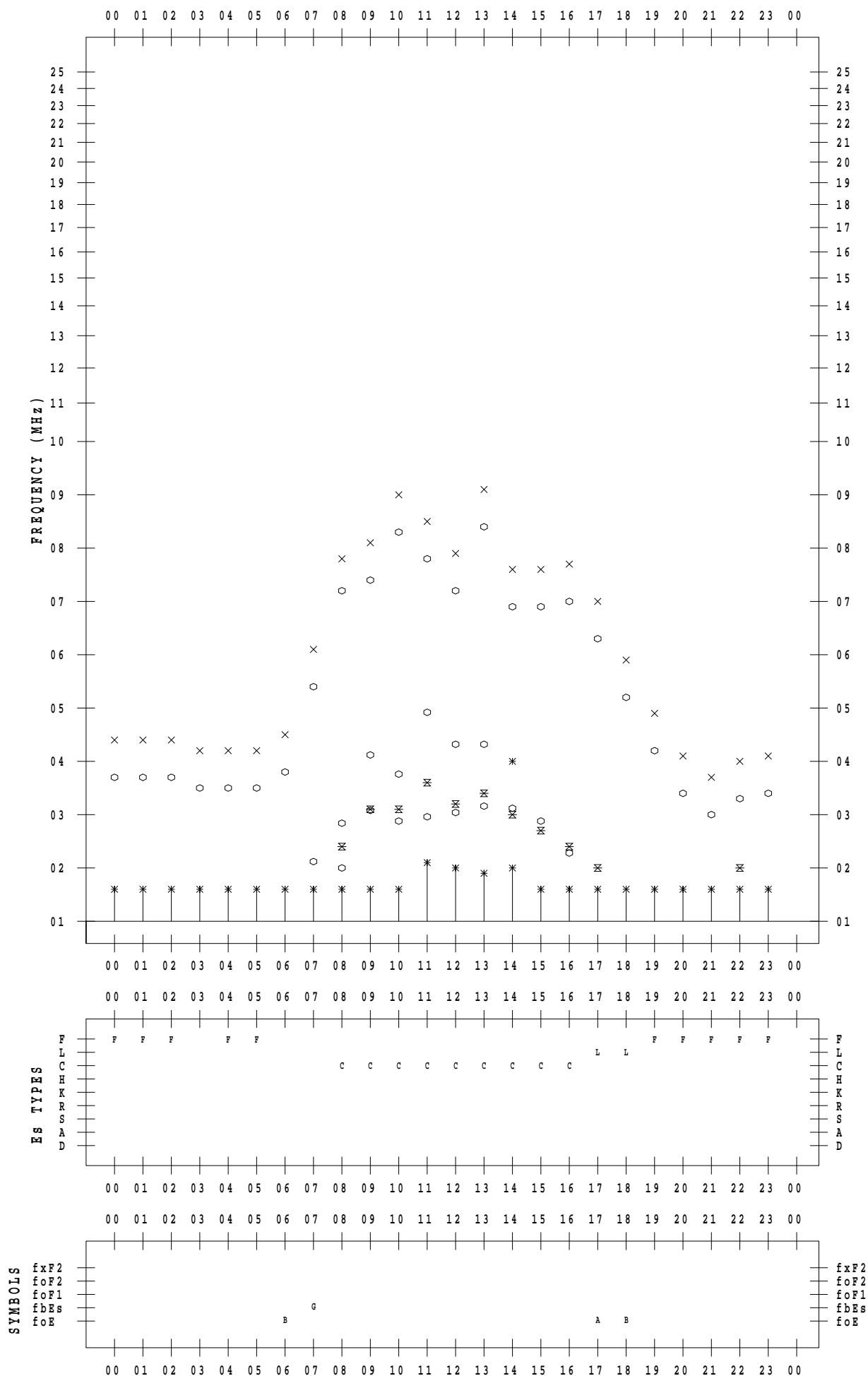
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 26

135 ° E MEAN TIME



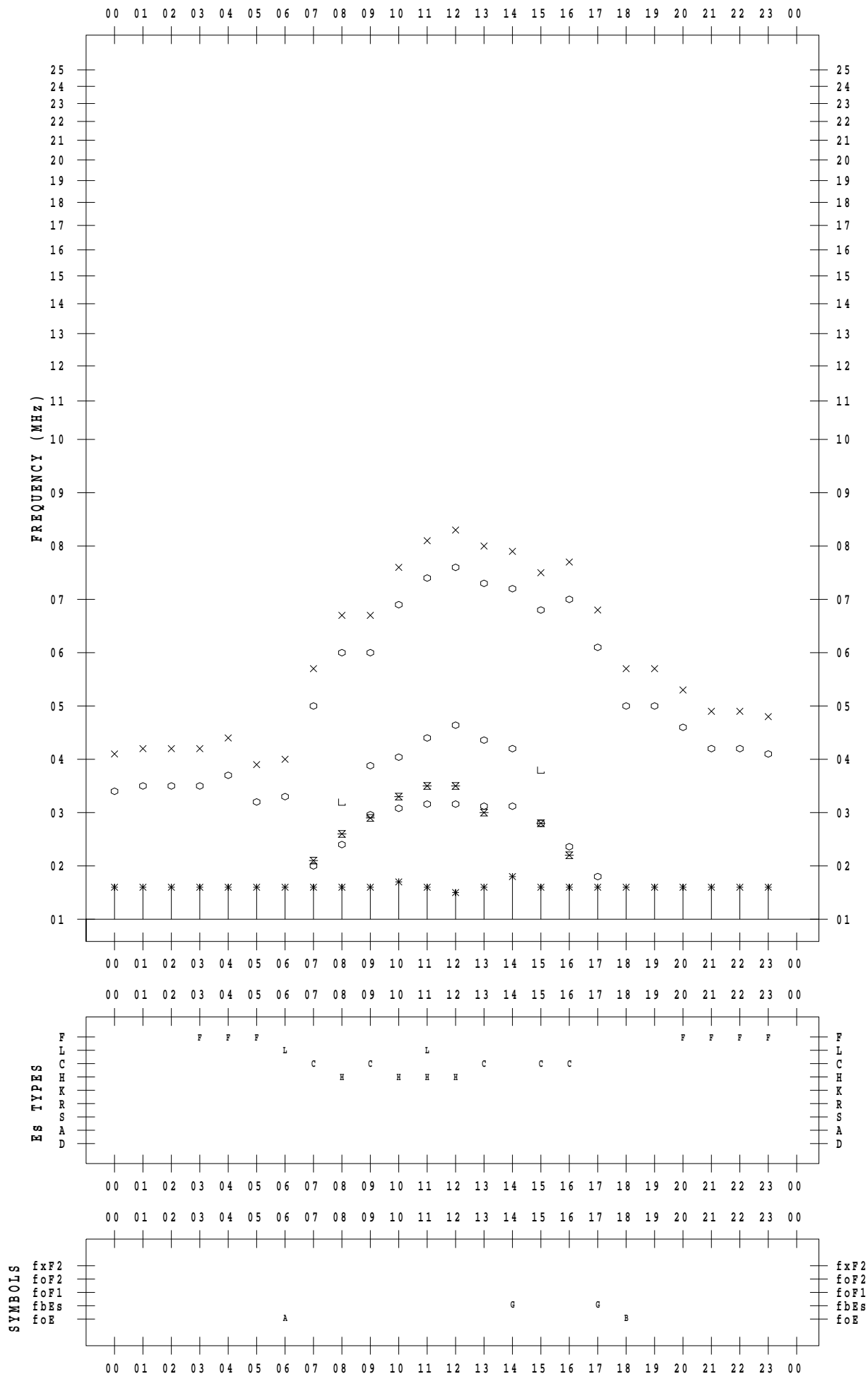
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 27

135 ° E MEAN TIME



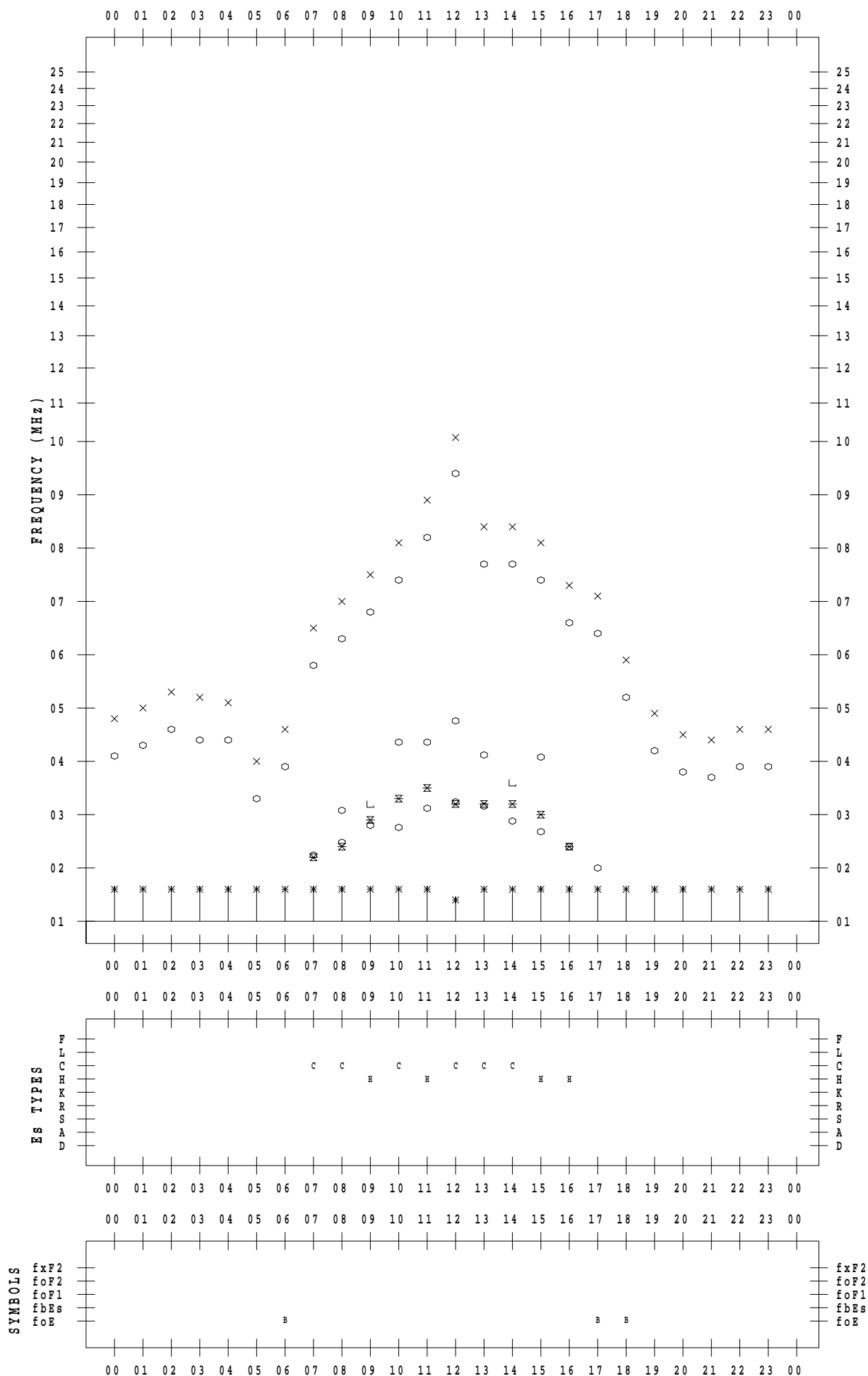
# f - PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022 / 2 / 28

135 ° E MEAN TIME



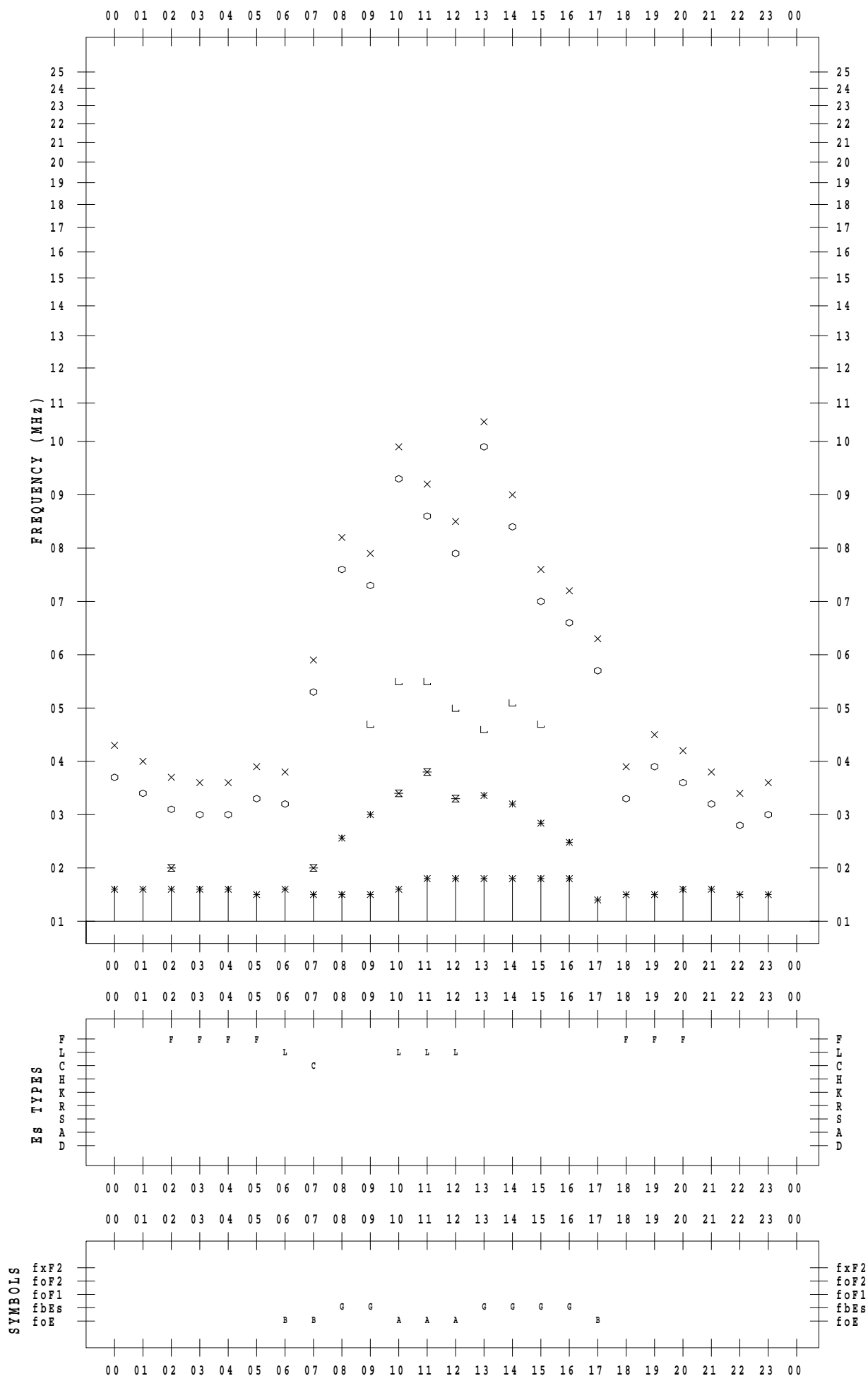
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 1

135 ° E MEAN TIME



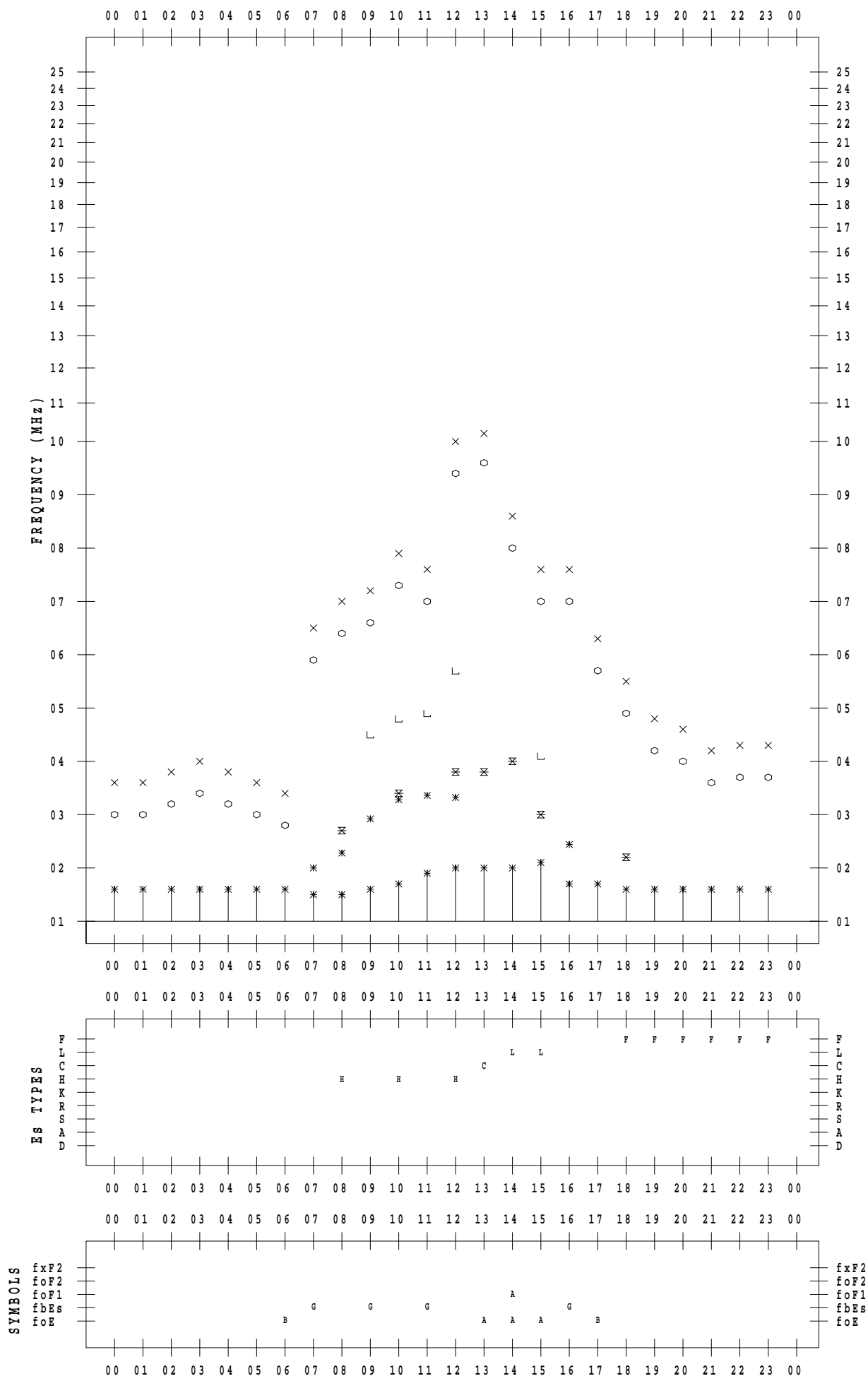
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 2

135 ° E MEAN TIME



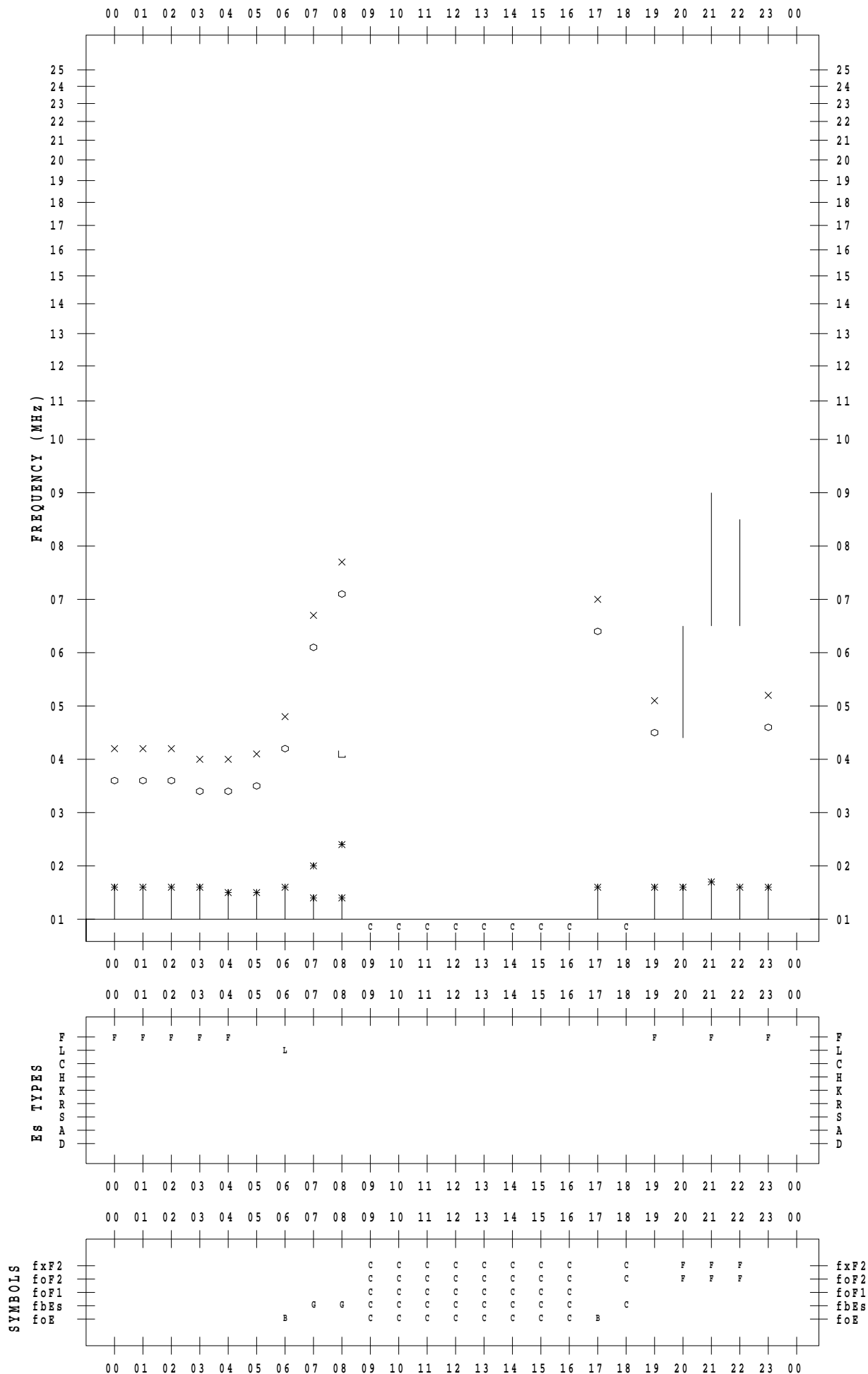
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 3

135 ° E MEAN TIME



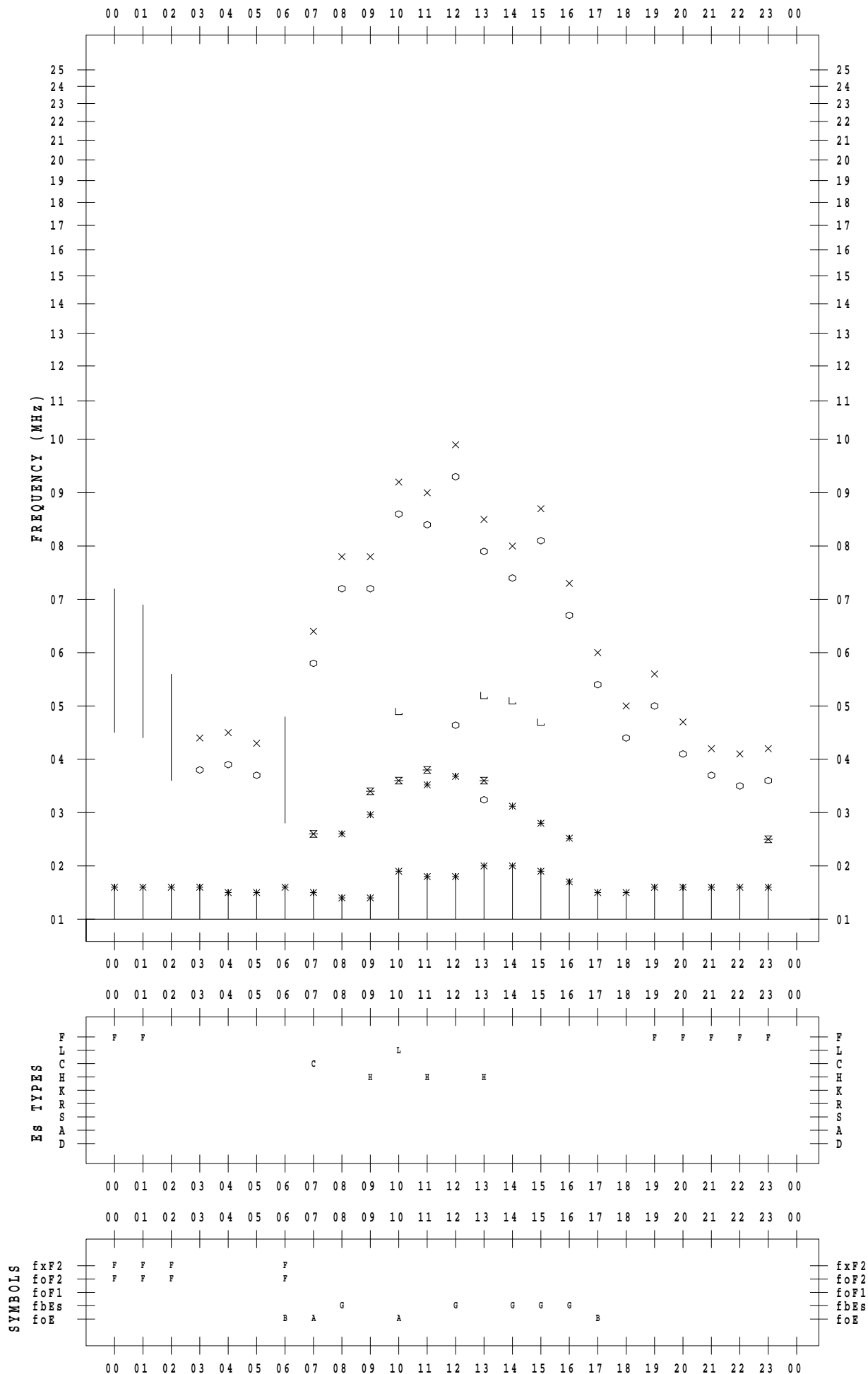
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 4

135 ° E MEAN TIME





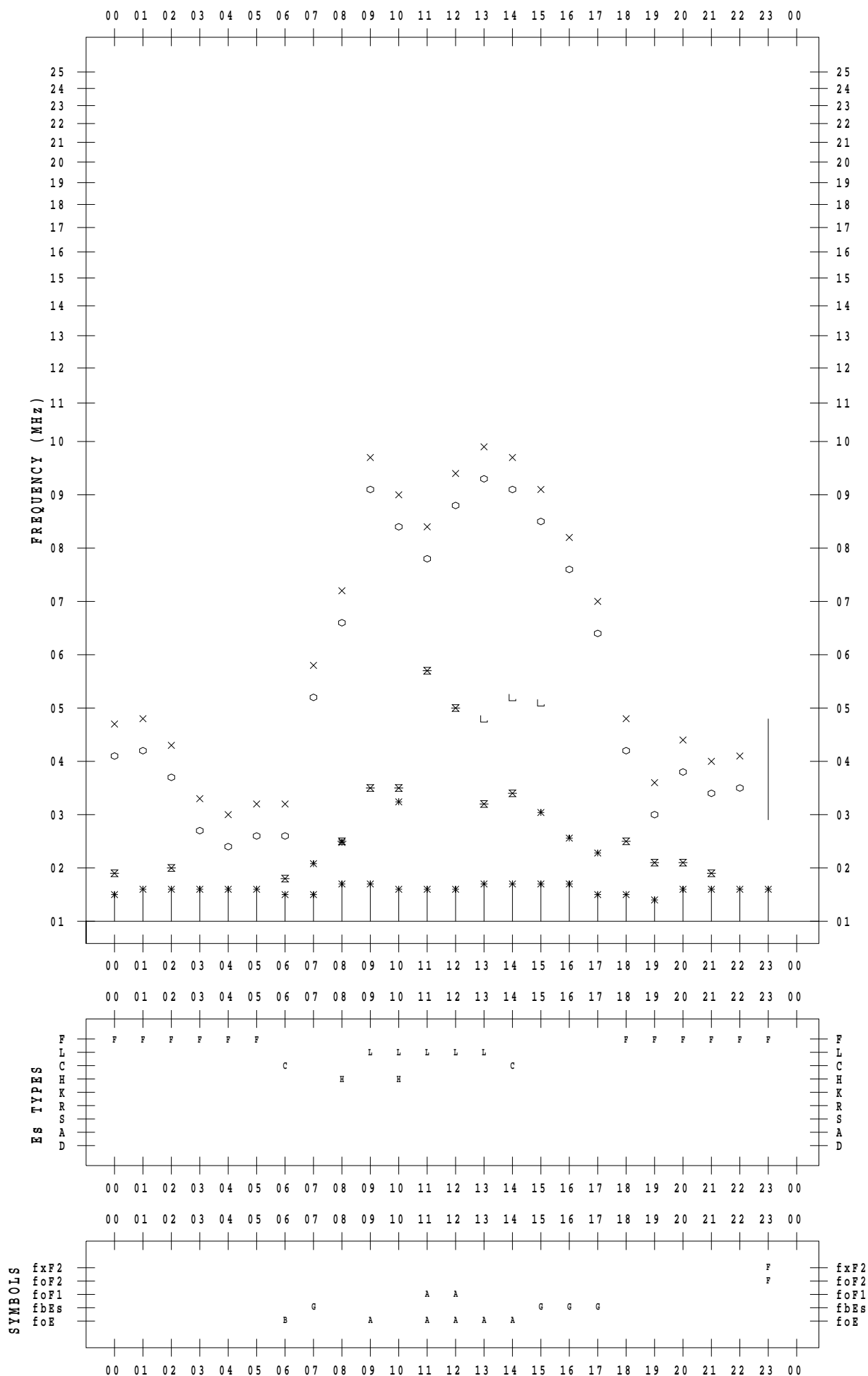
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 5

135 ° E MEAN TIME



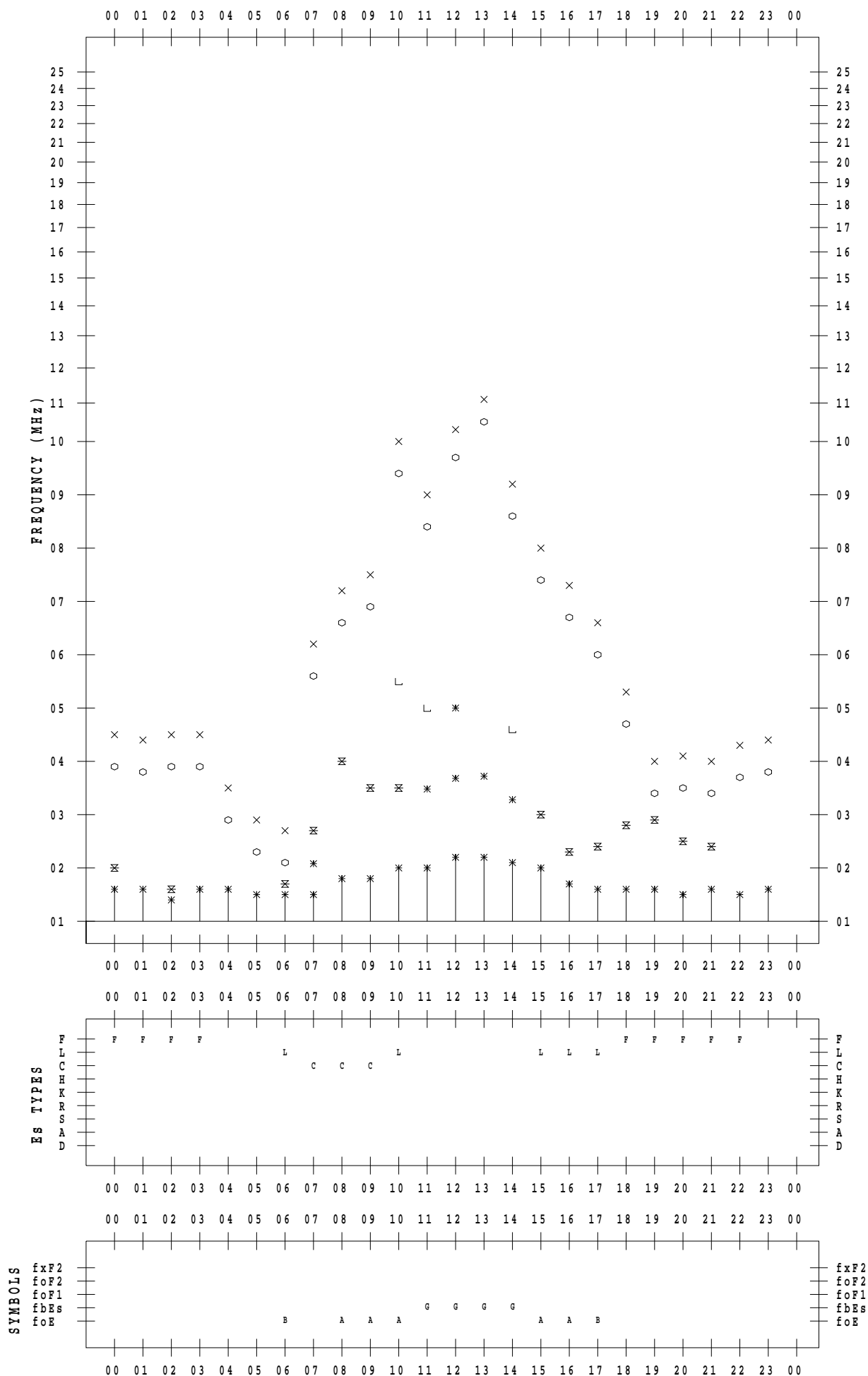
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 6

135 ° E MEAN TIME



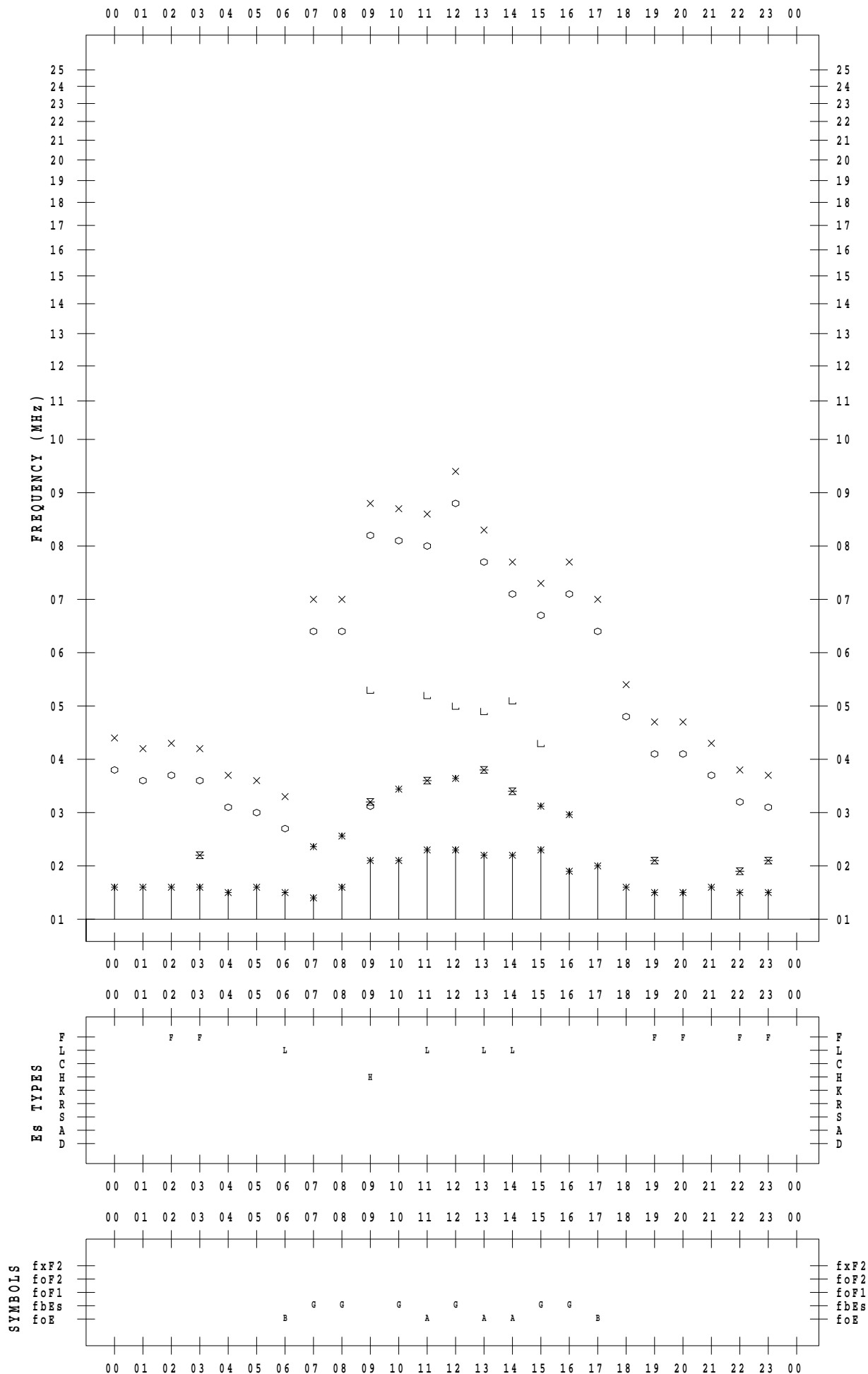
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 7

135 ° E MEAN TIME



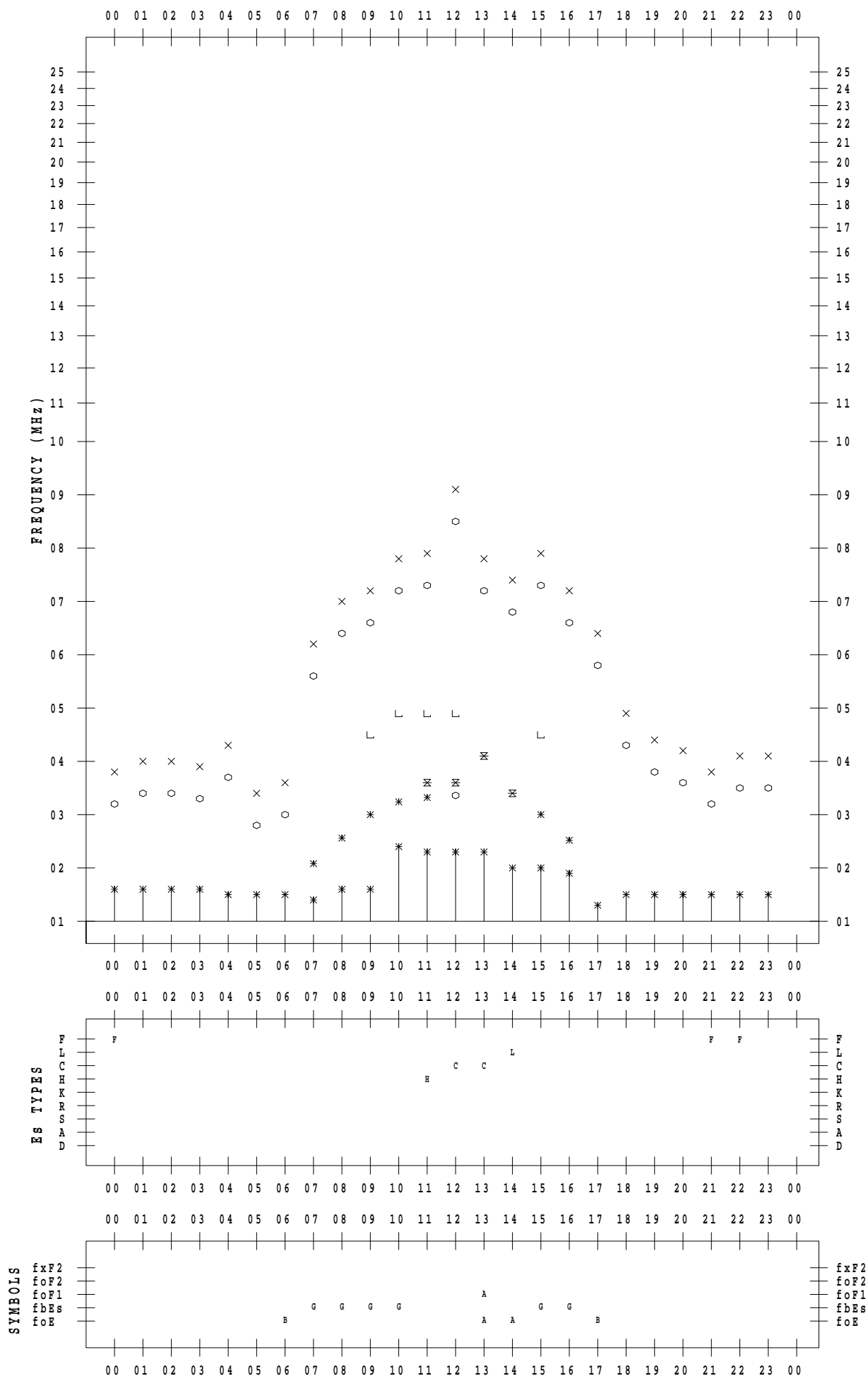
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 8

135 ° E MEAN TIME



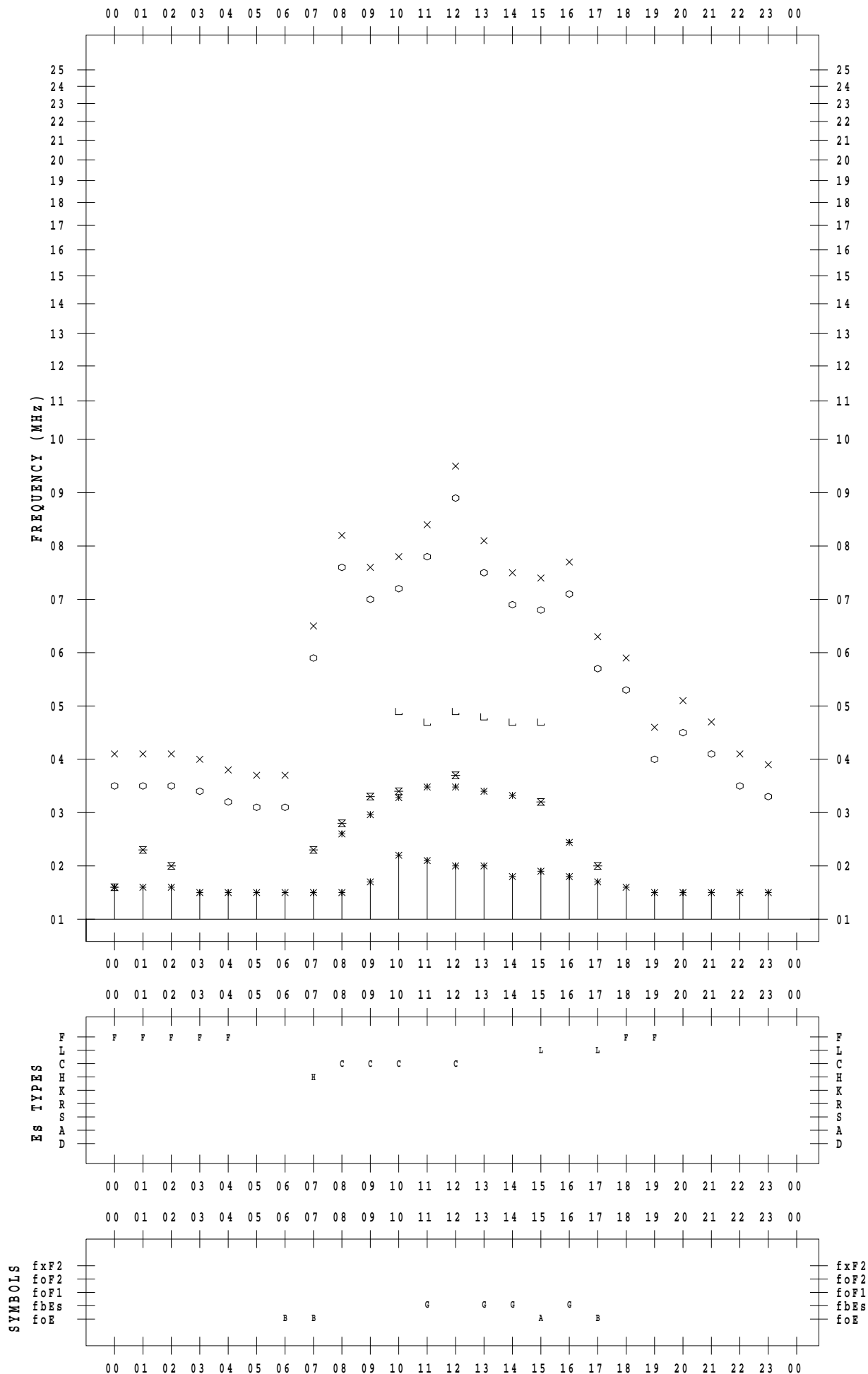
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 9

135 ° E MEAN TIME



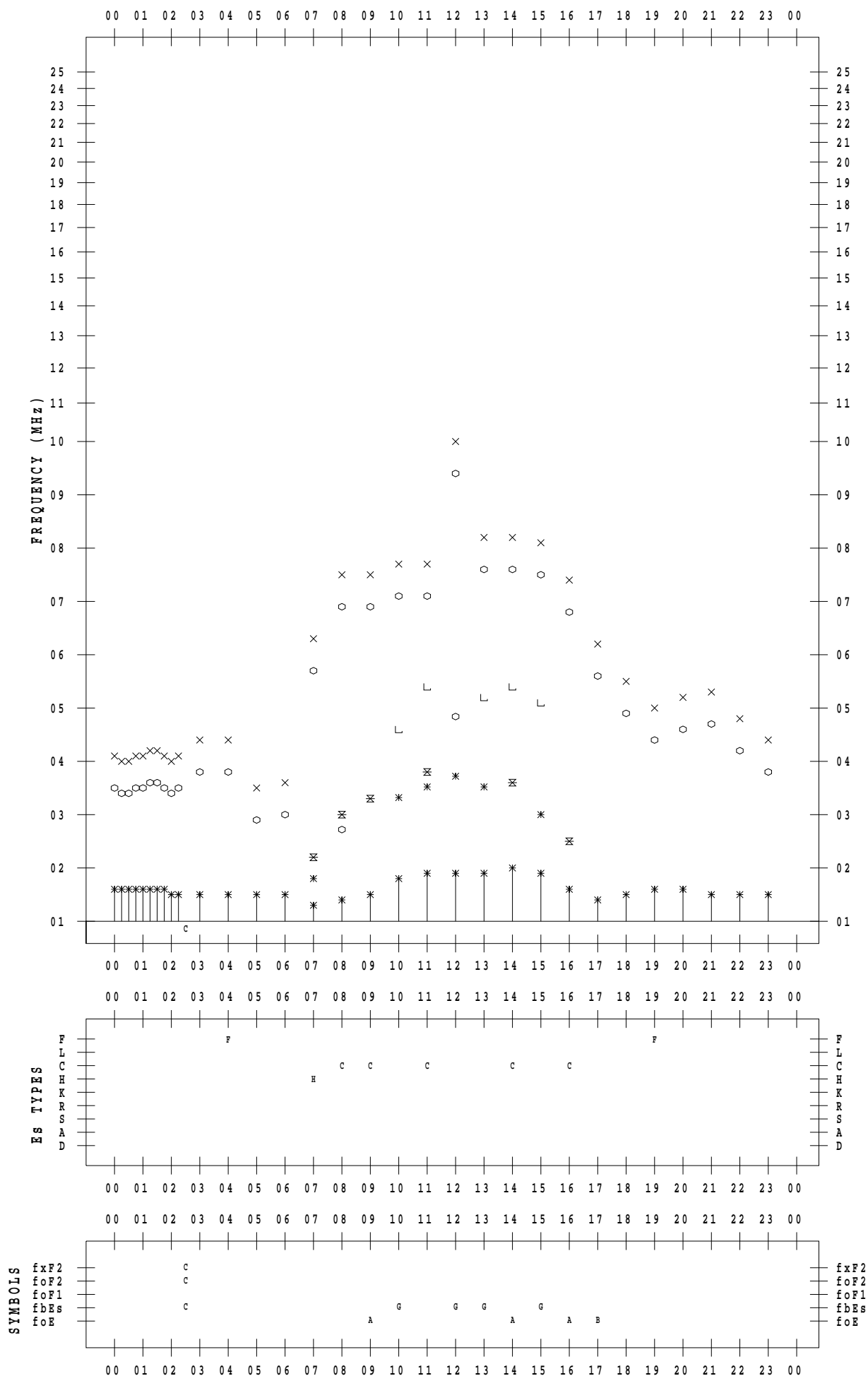
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 10

135 ° E MEAN TIME



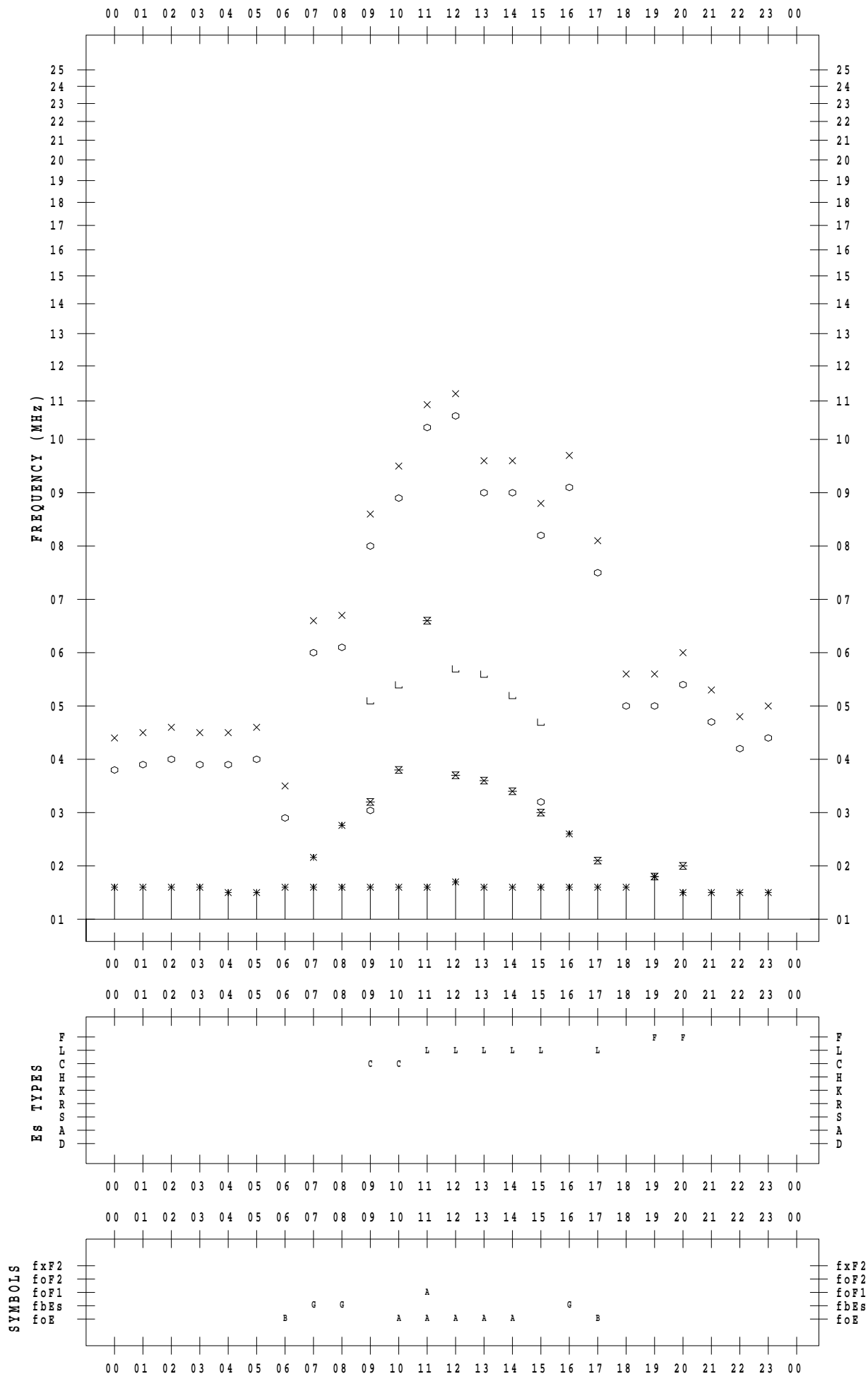
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 11

135 ° E MEAN TIME



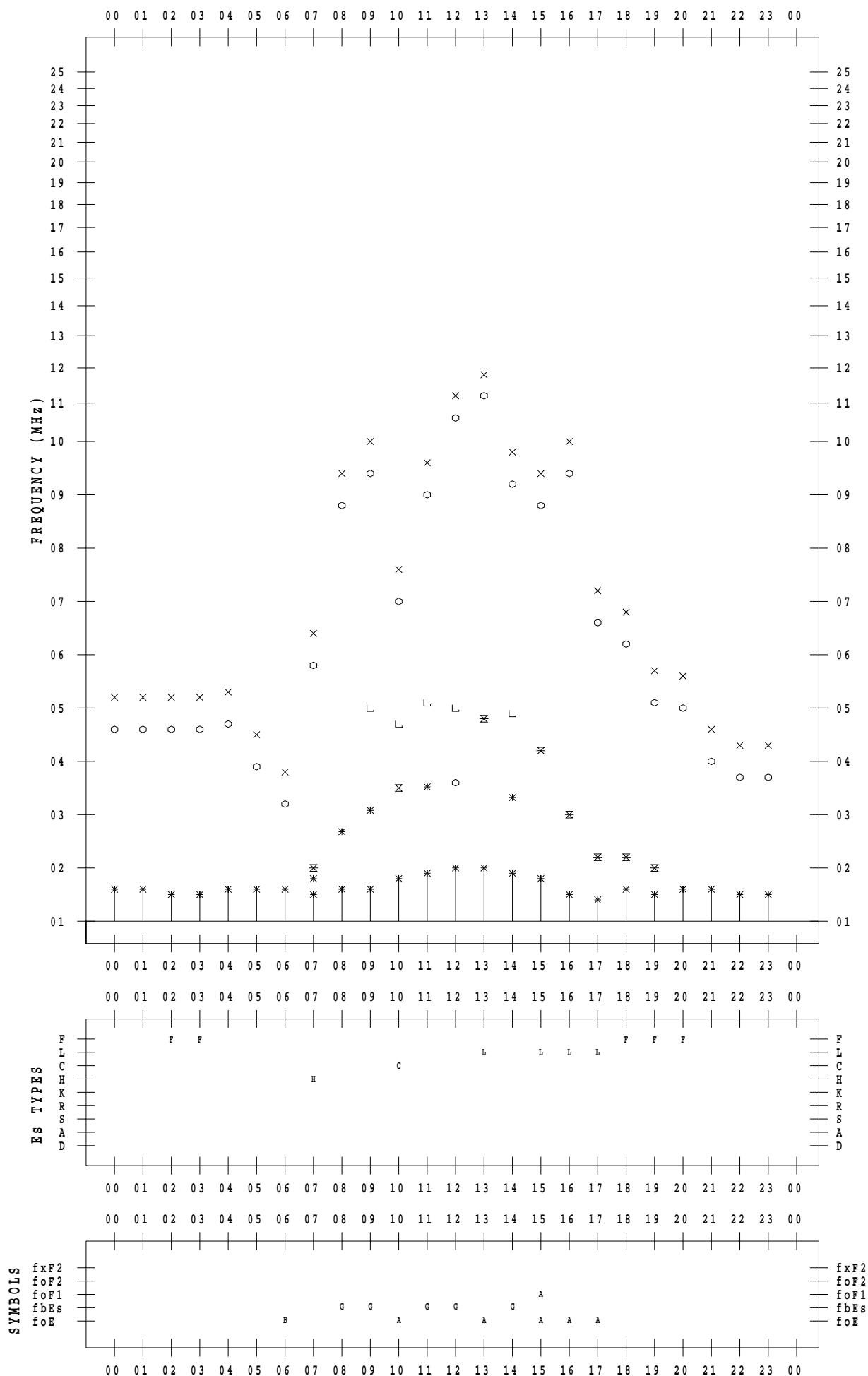
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 12

135 ° E MEAN TIME





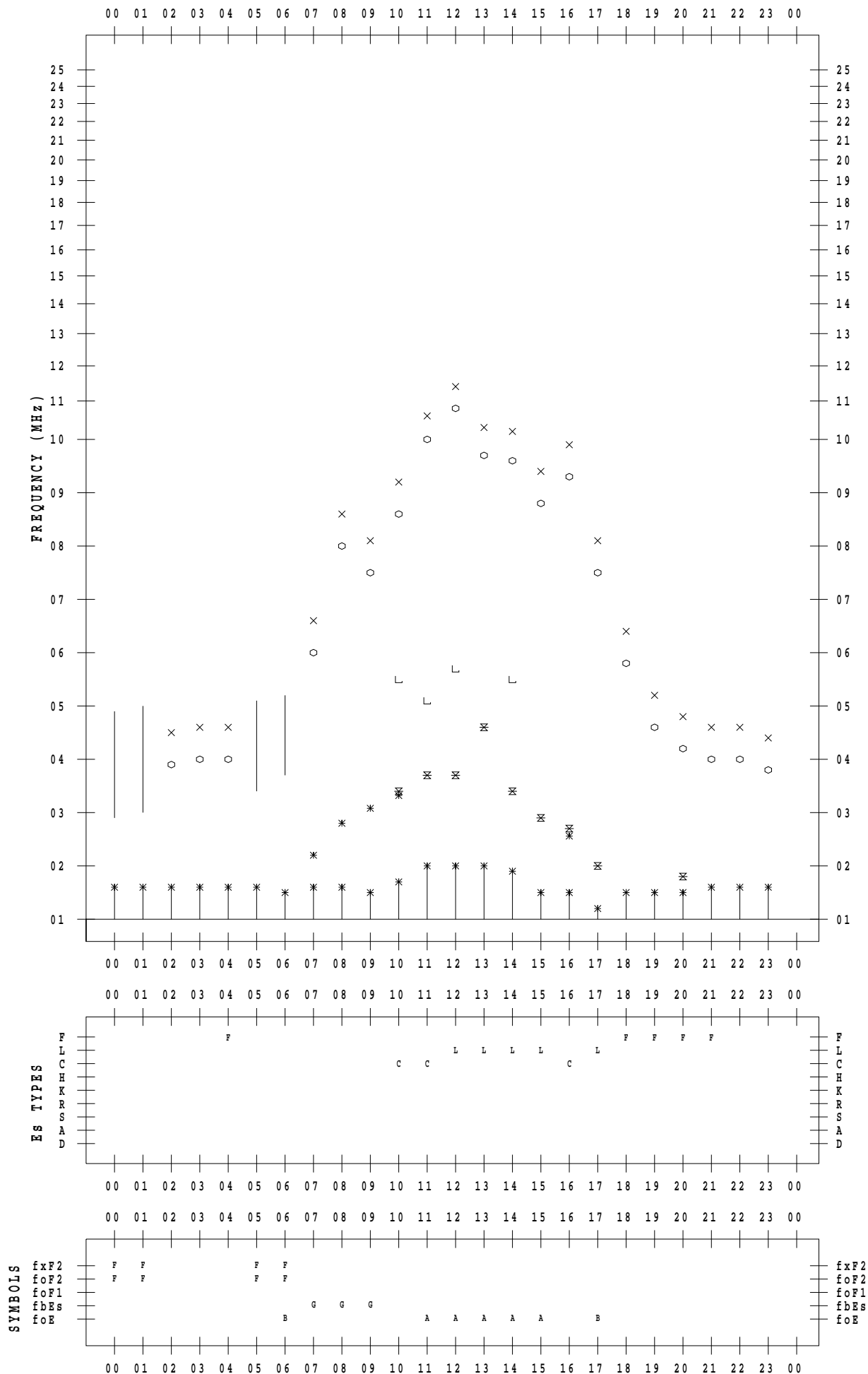
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 13

135 ° E MEAN TIME



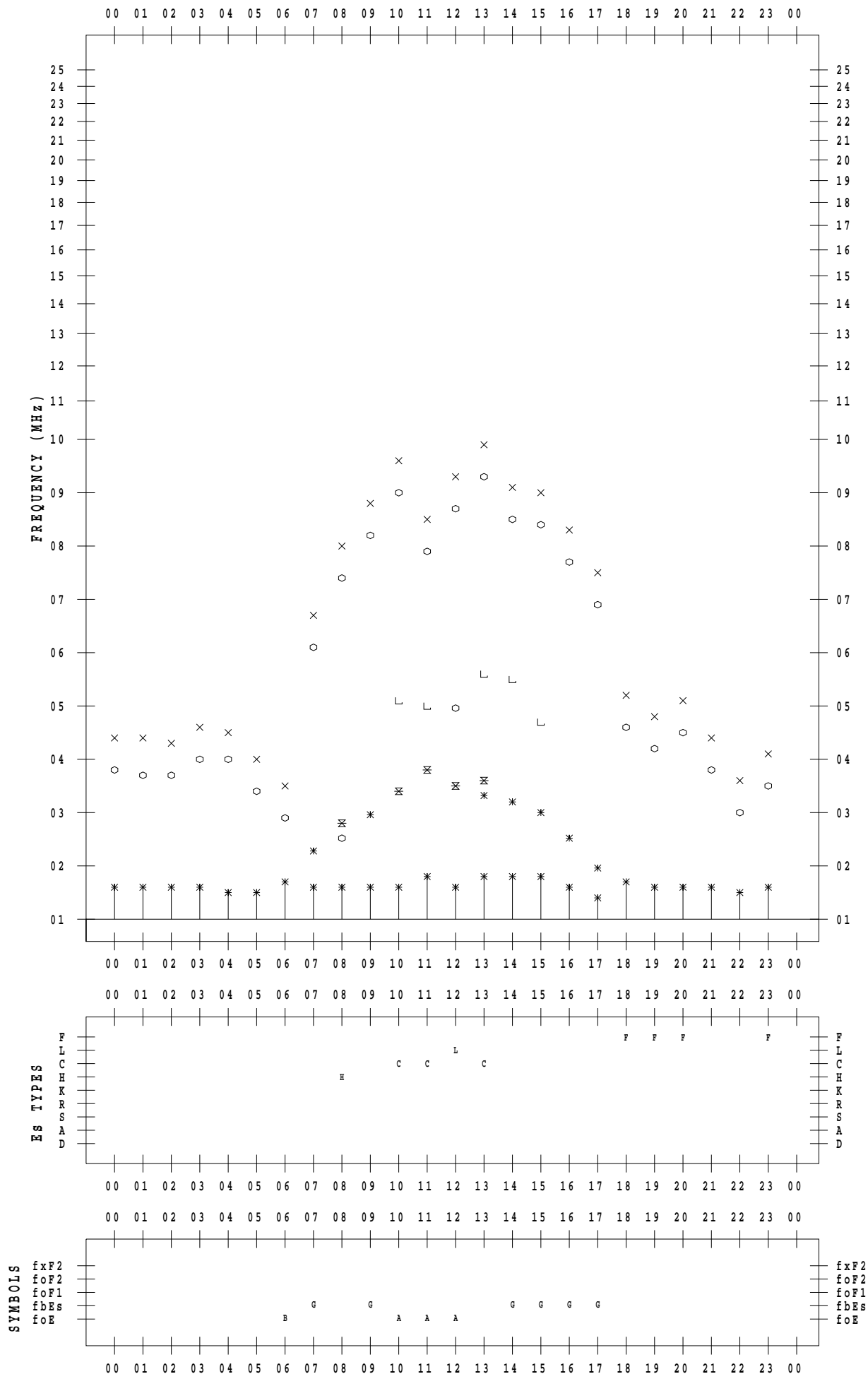
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 14

135 ° E MEAN TIME



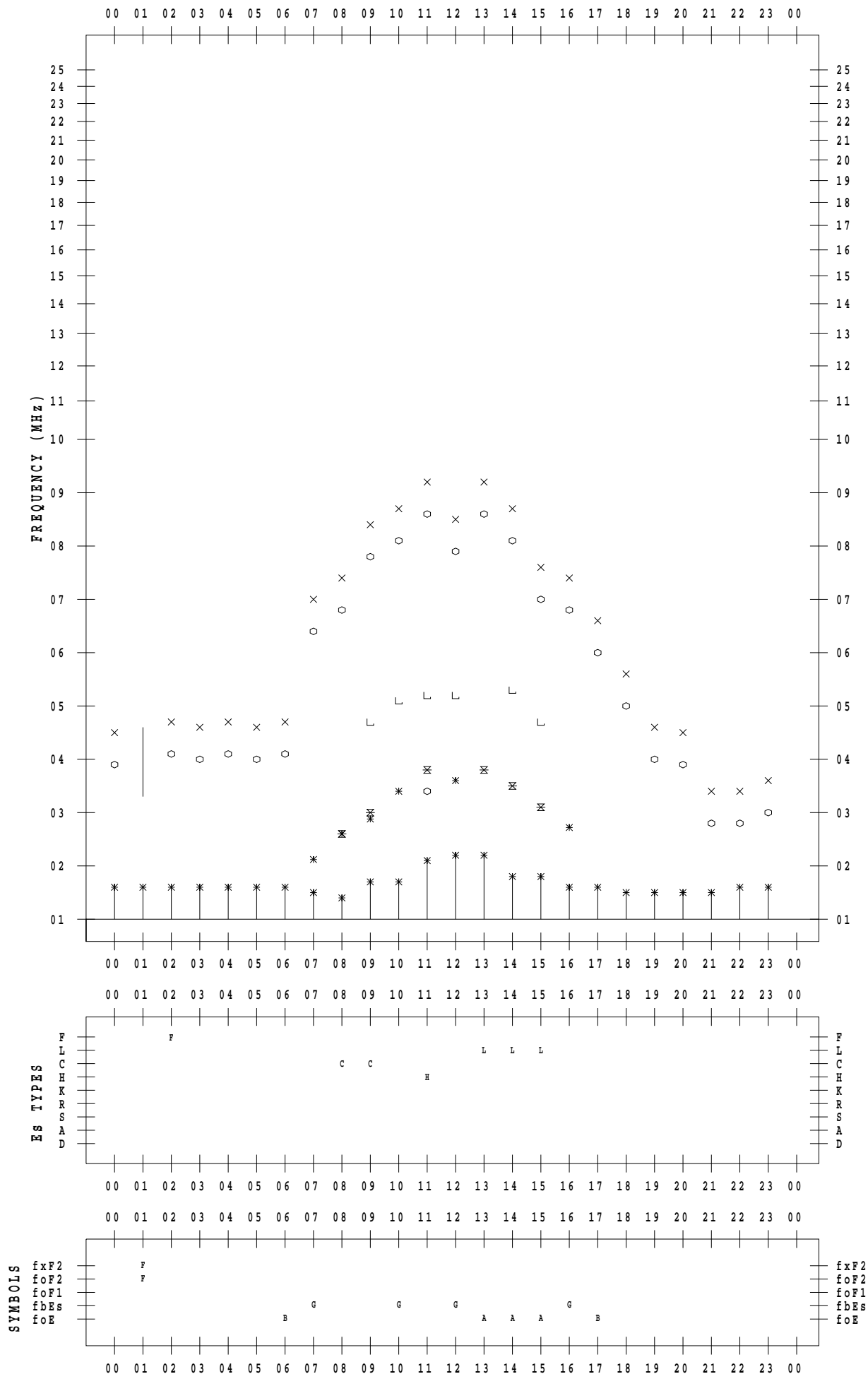
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 15

135 ° E MEAN TIME



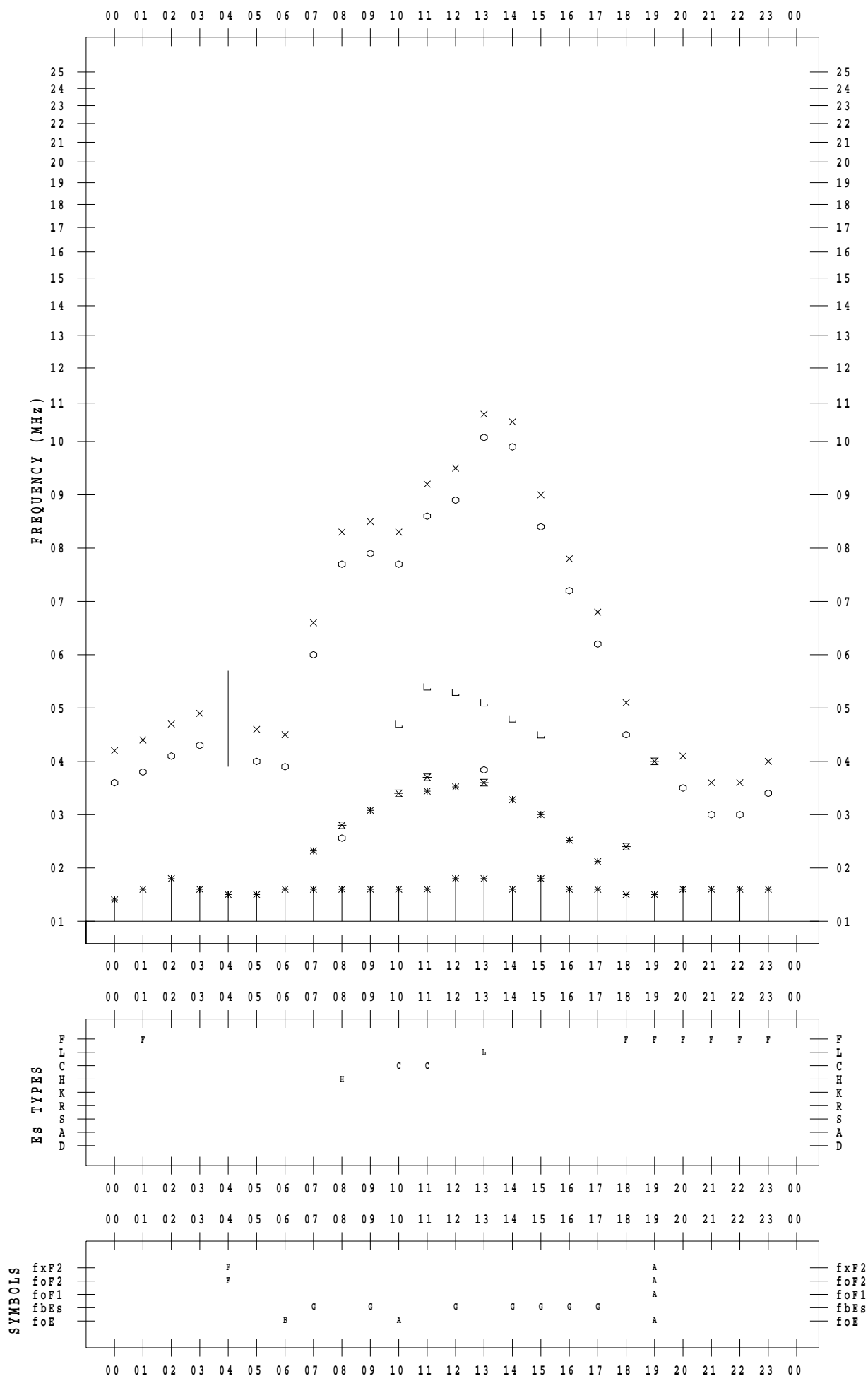
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 16

135 ° E MEAN TIME



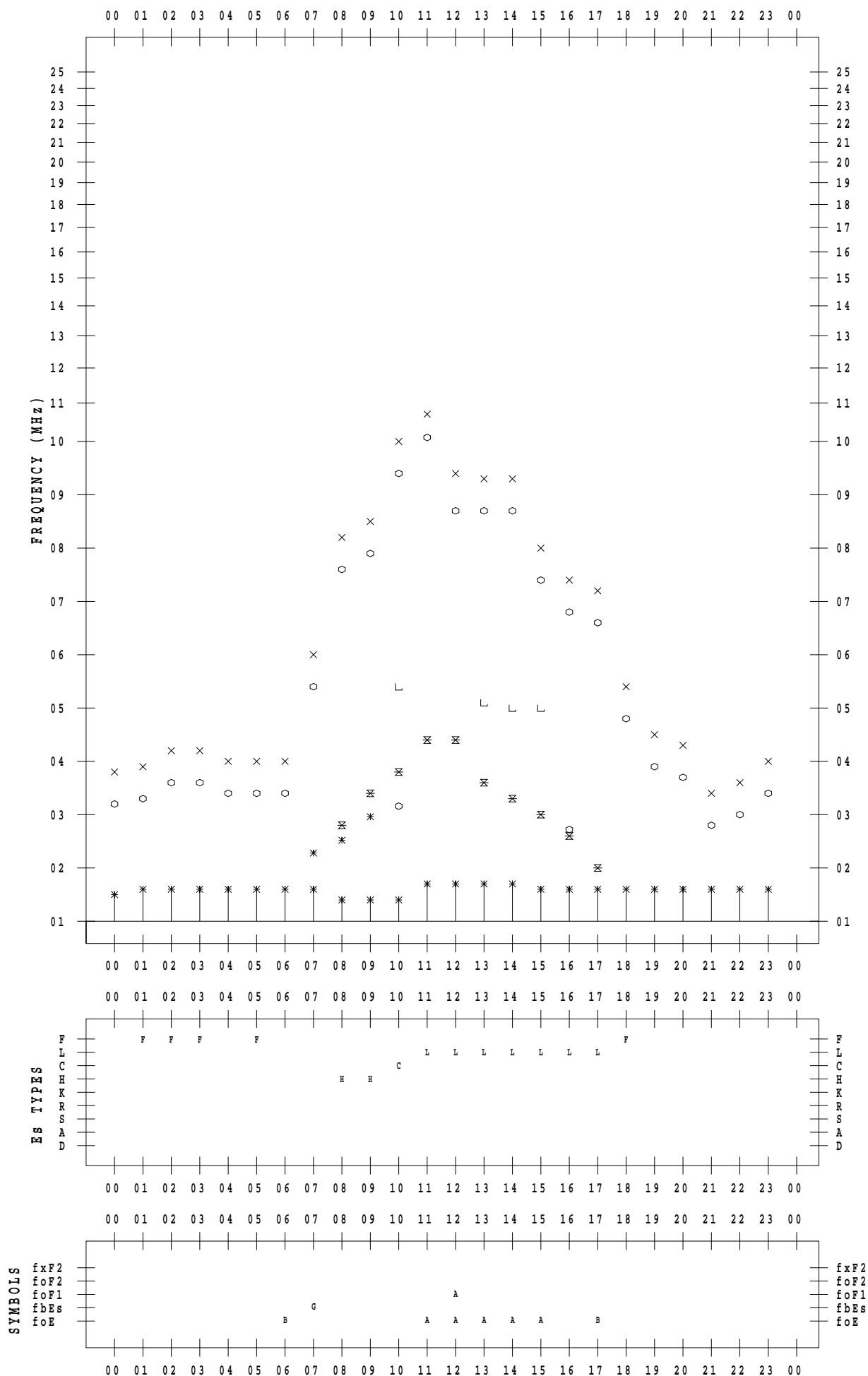
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 17

135 ° E MEAN TIME



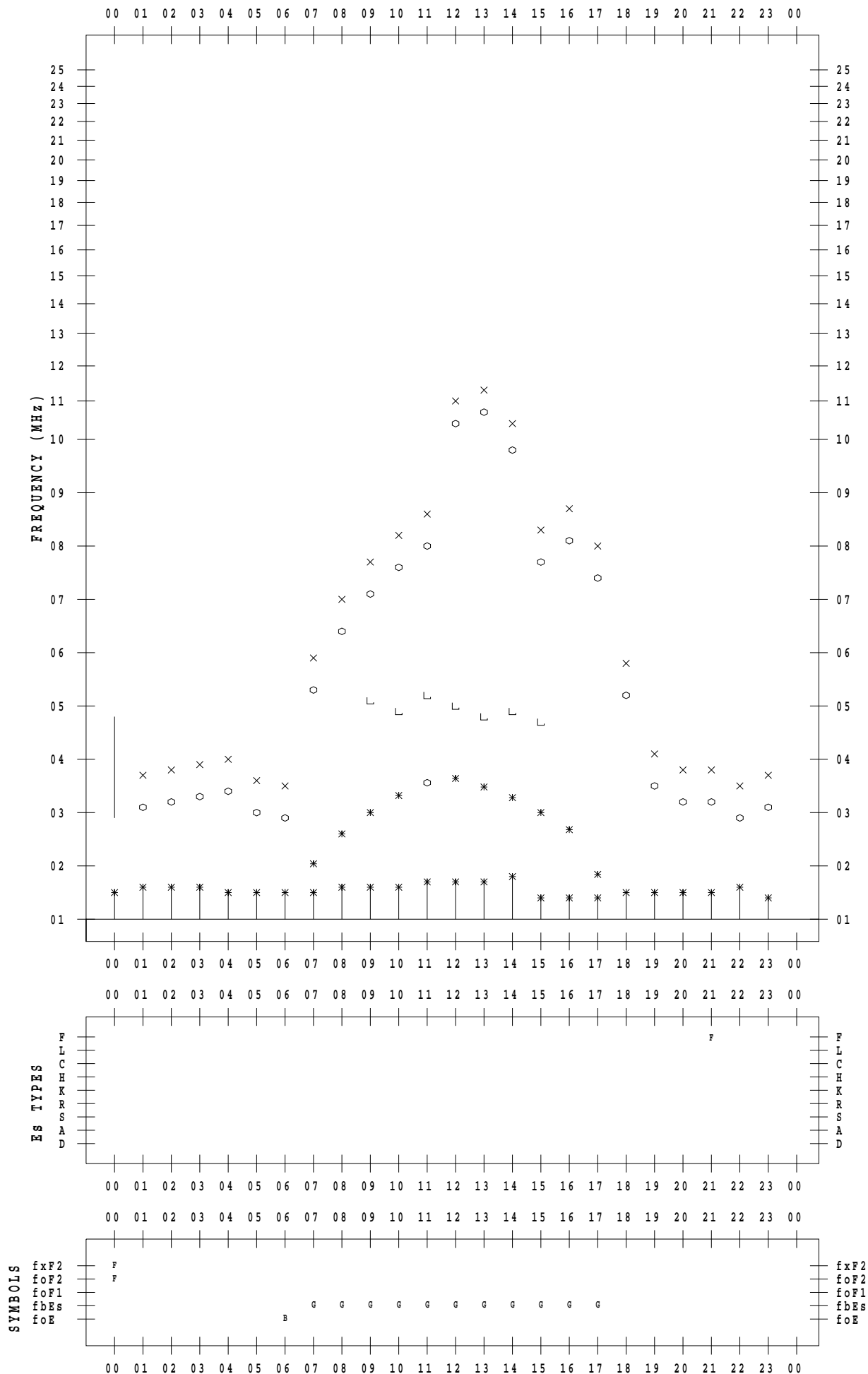
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 18

135 ° E MEAN TIME



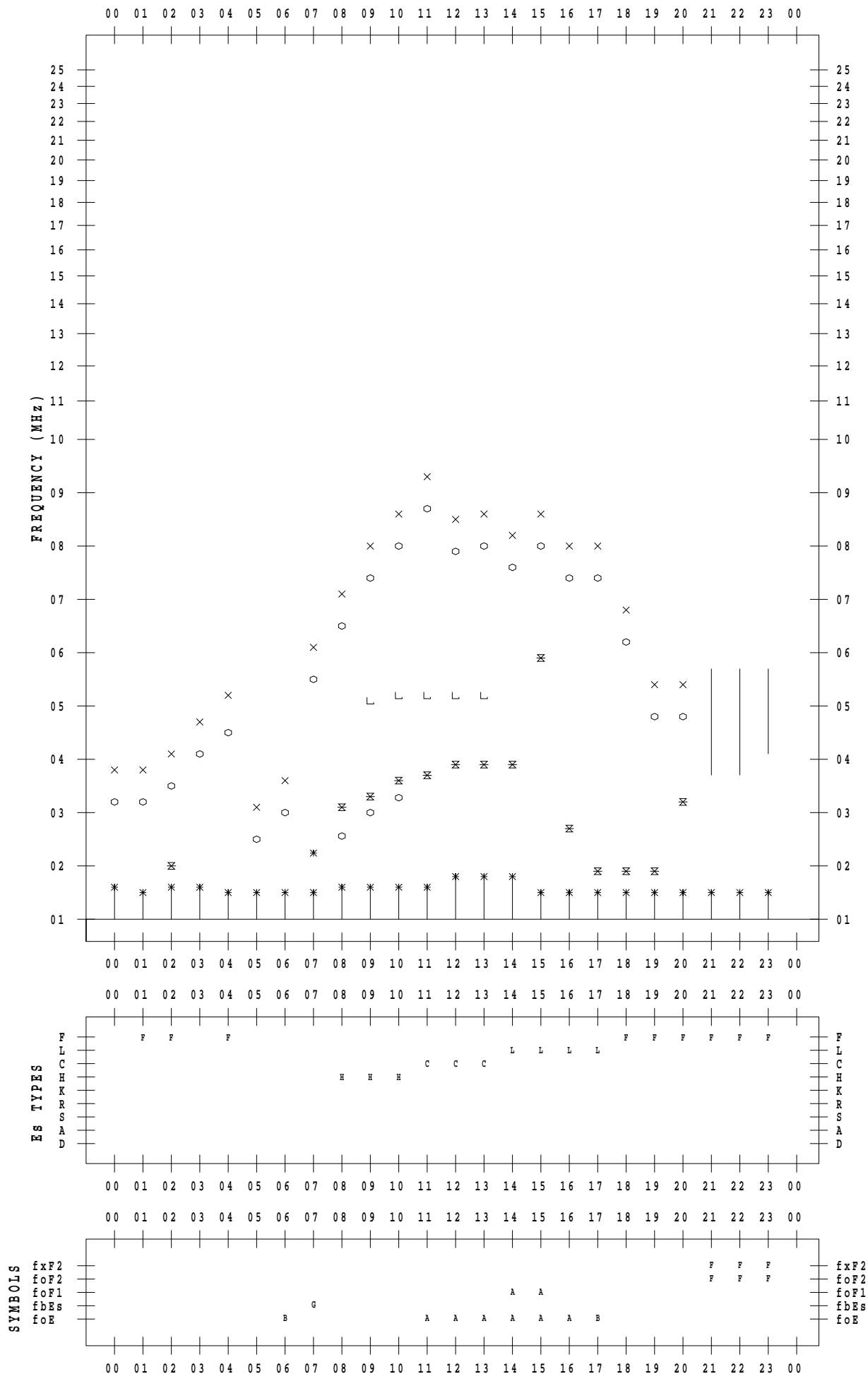
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 19

135 ° E MEAN TIME



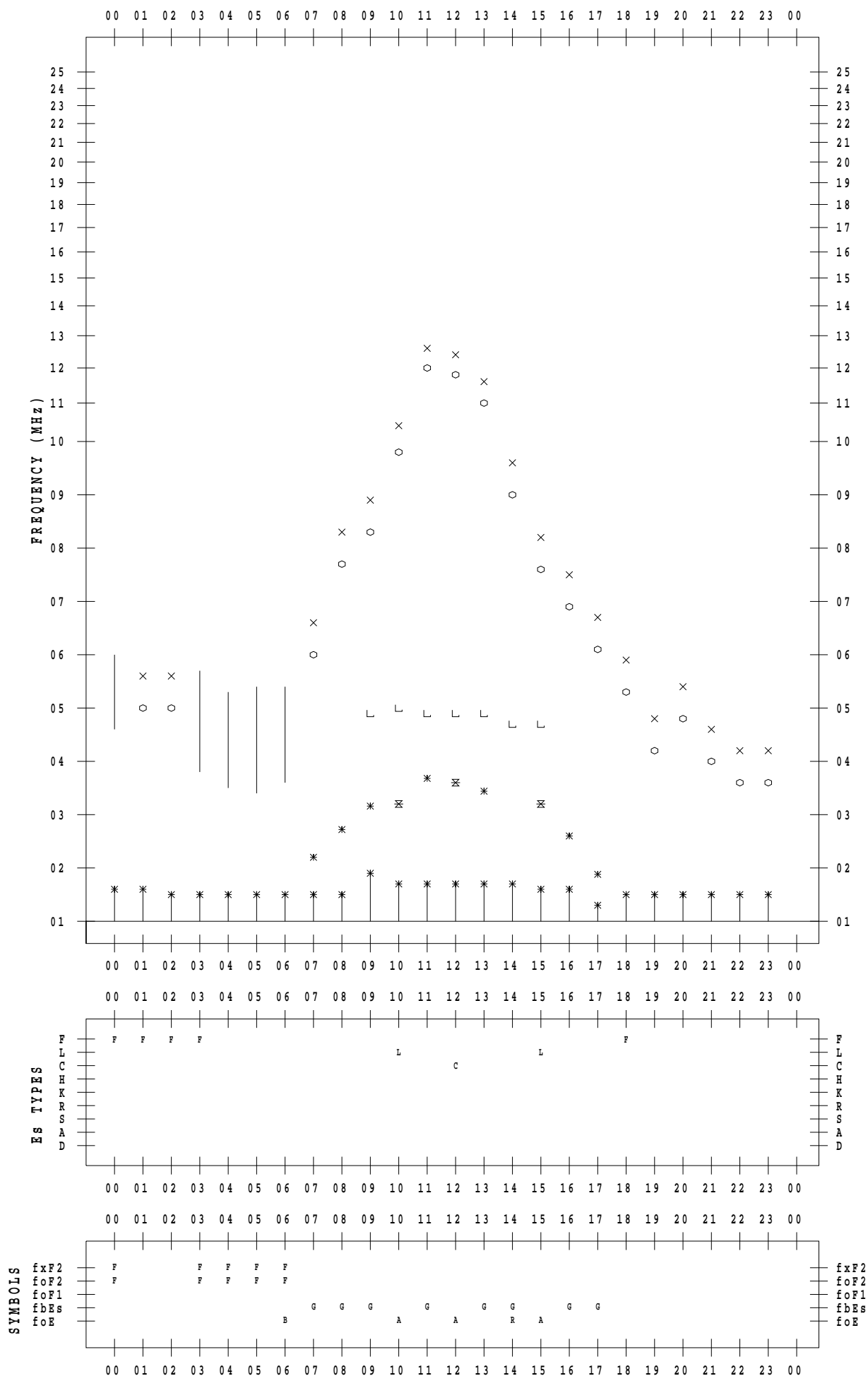
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 20

135 ° E MEAN TIME





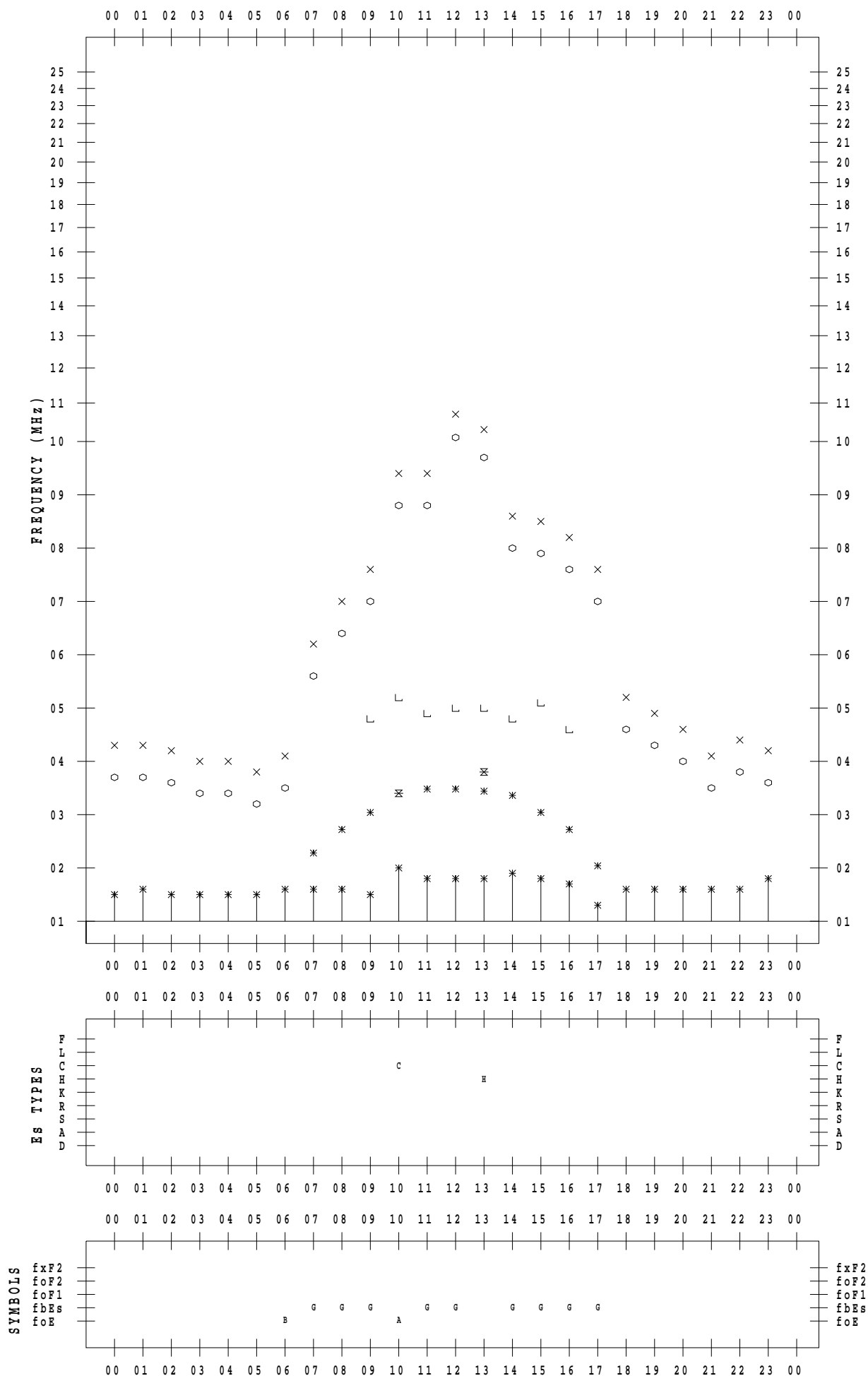
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 21

135 ° E MEAN TIME



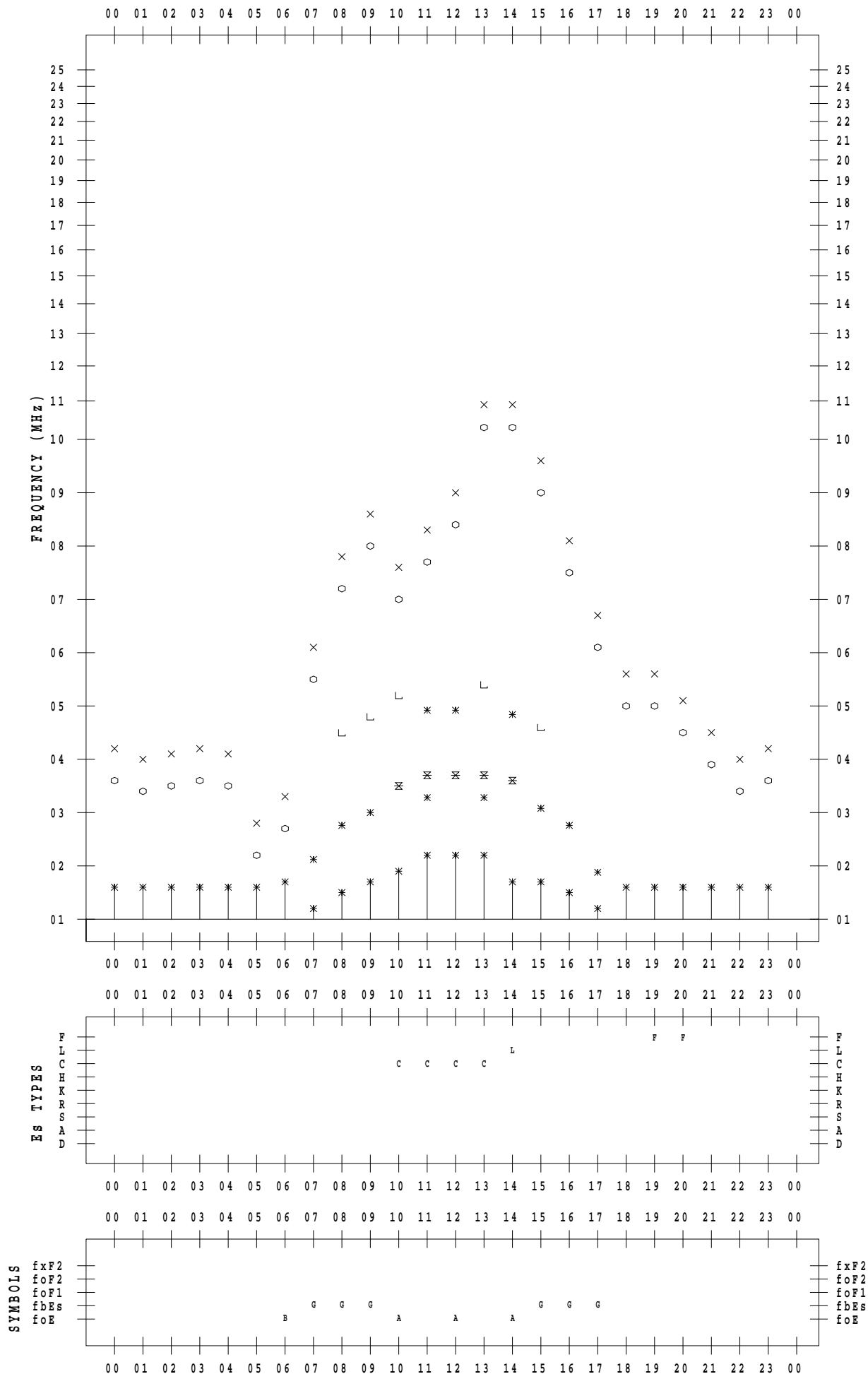
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 22

135 ° E MEAN TIME



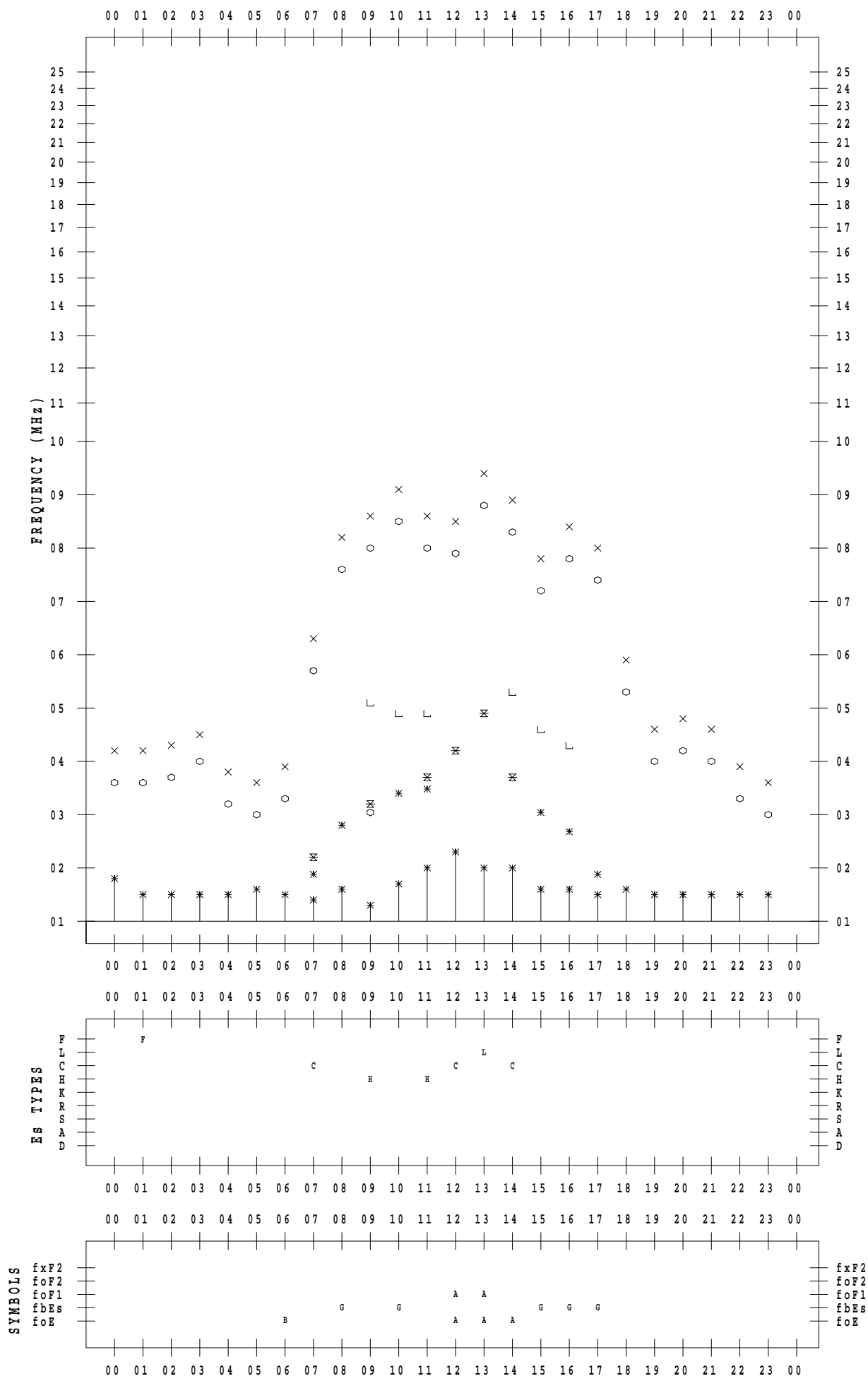
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 23

135 ° E MEAN TIME



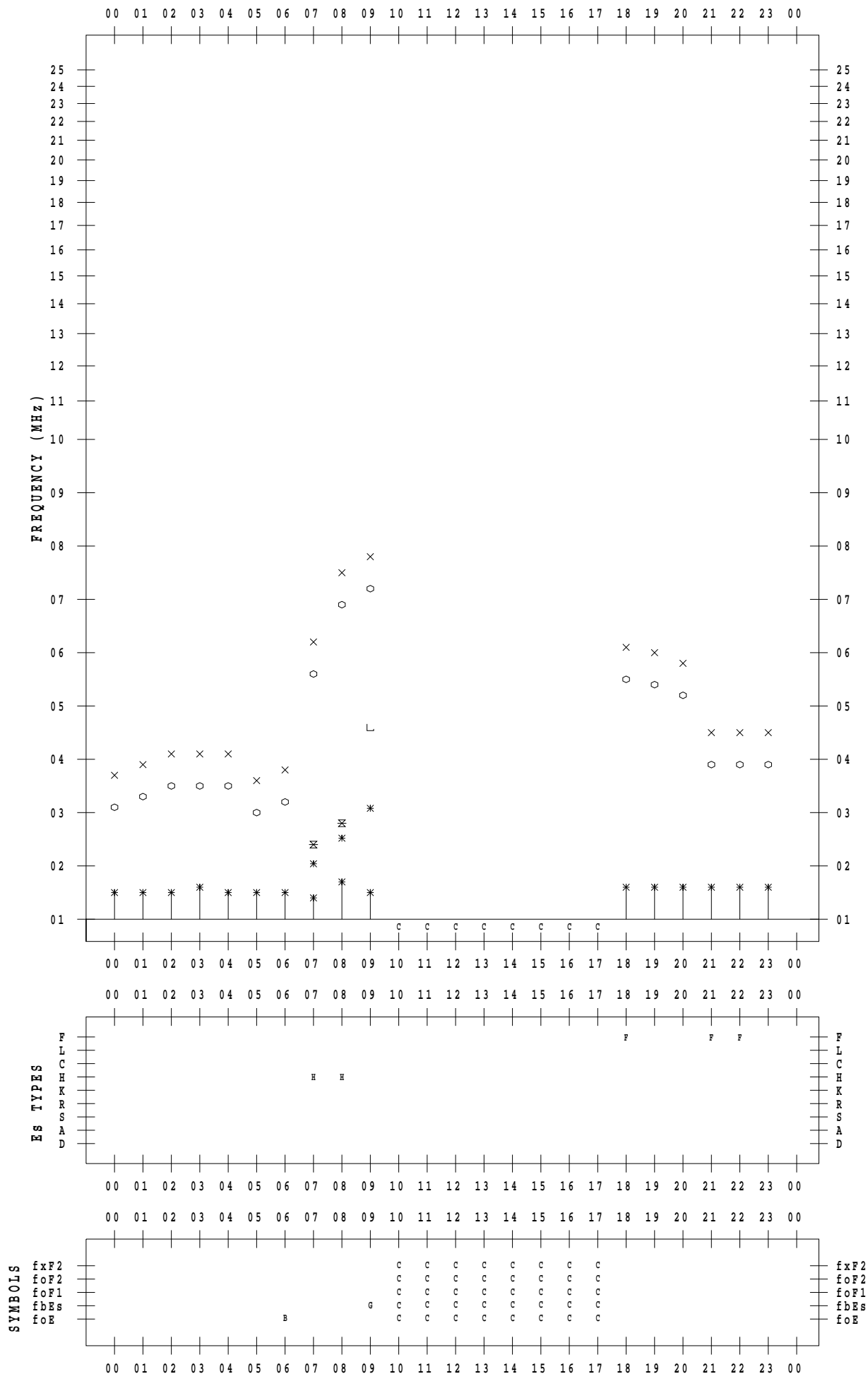
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 24

135 ° E MEAN TIME



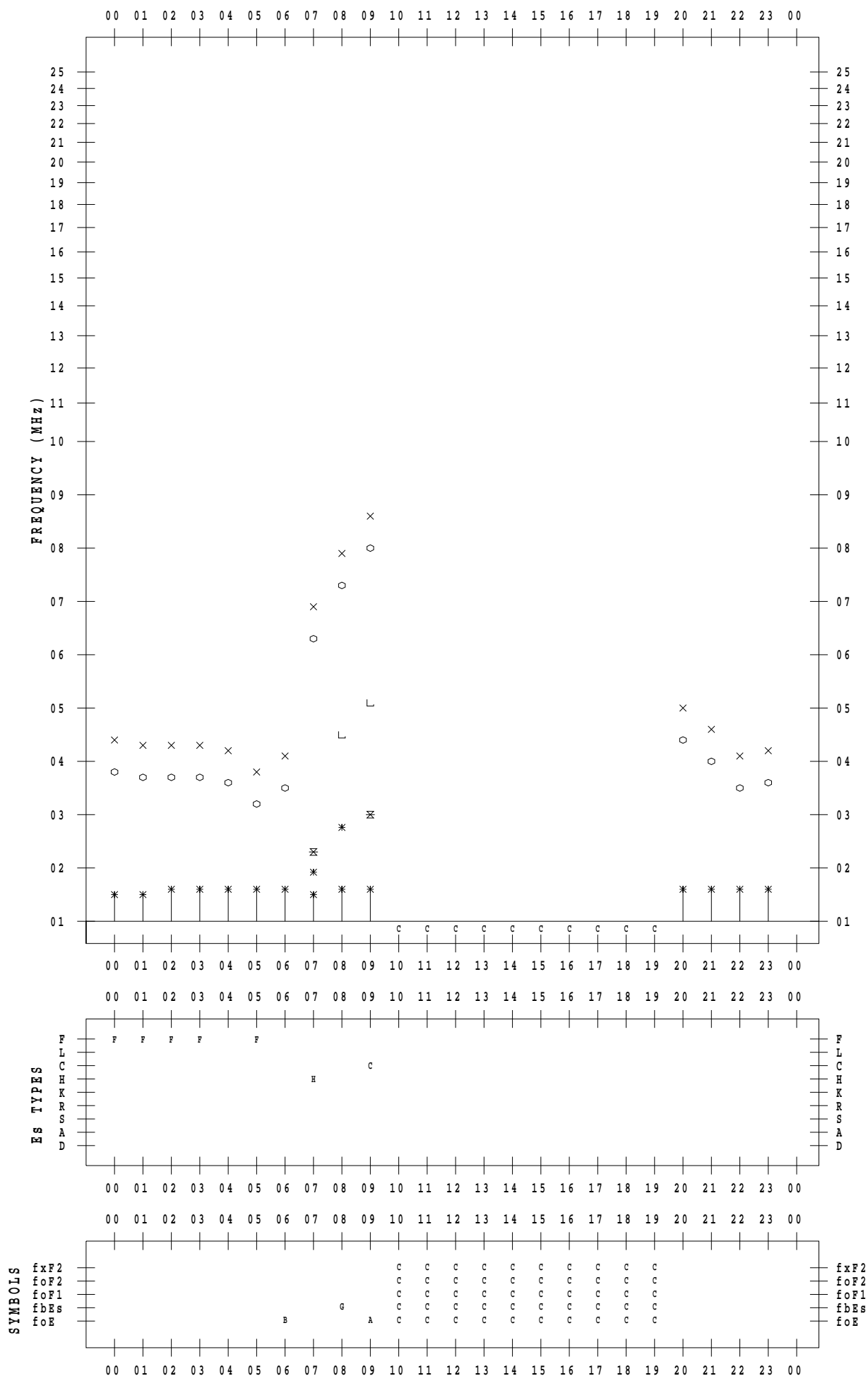
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 25

135 ° E MEAN TIME



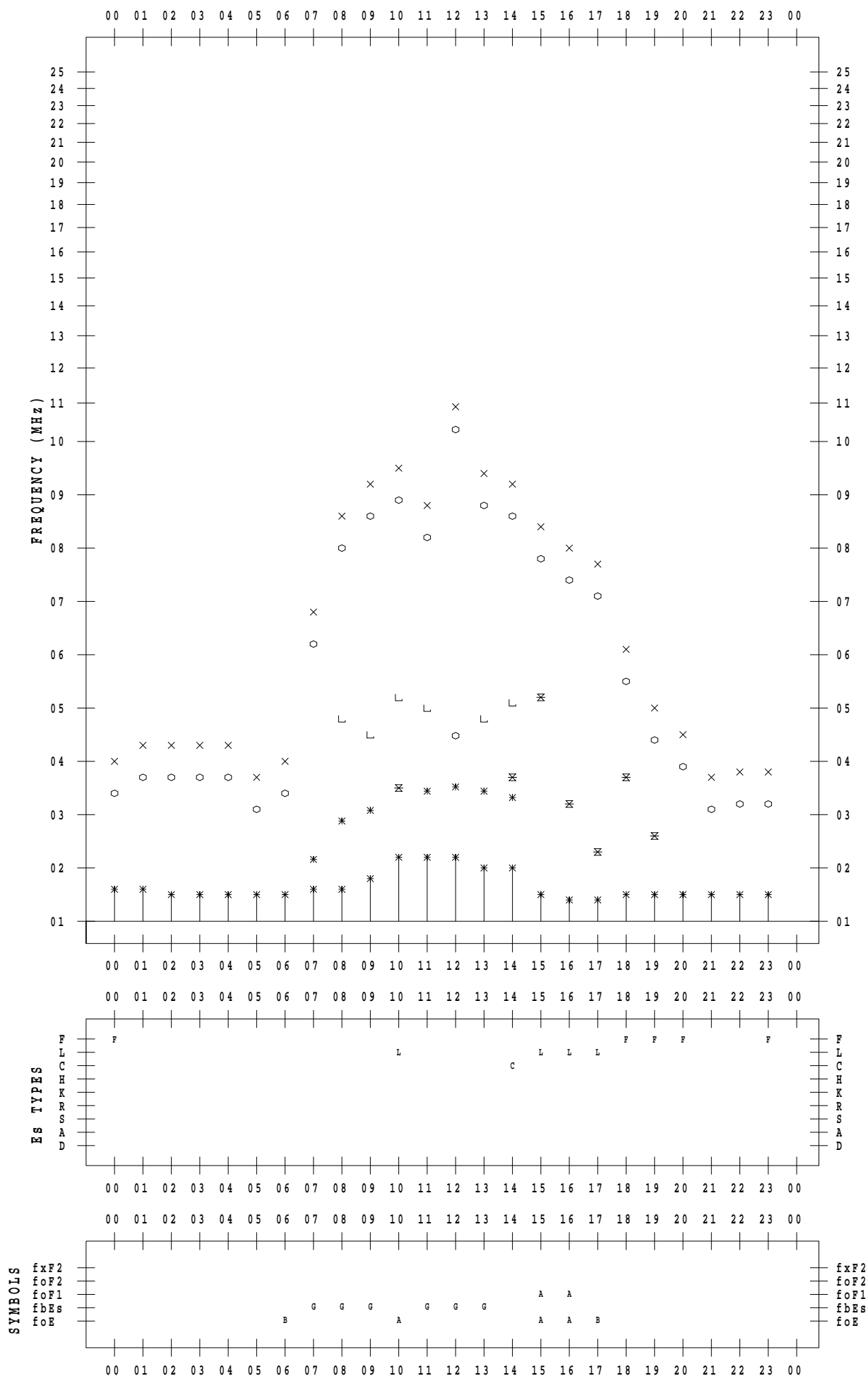
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 26

135 ° E MEAN TIME



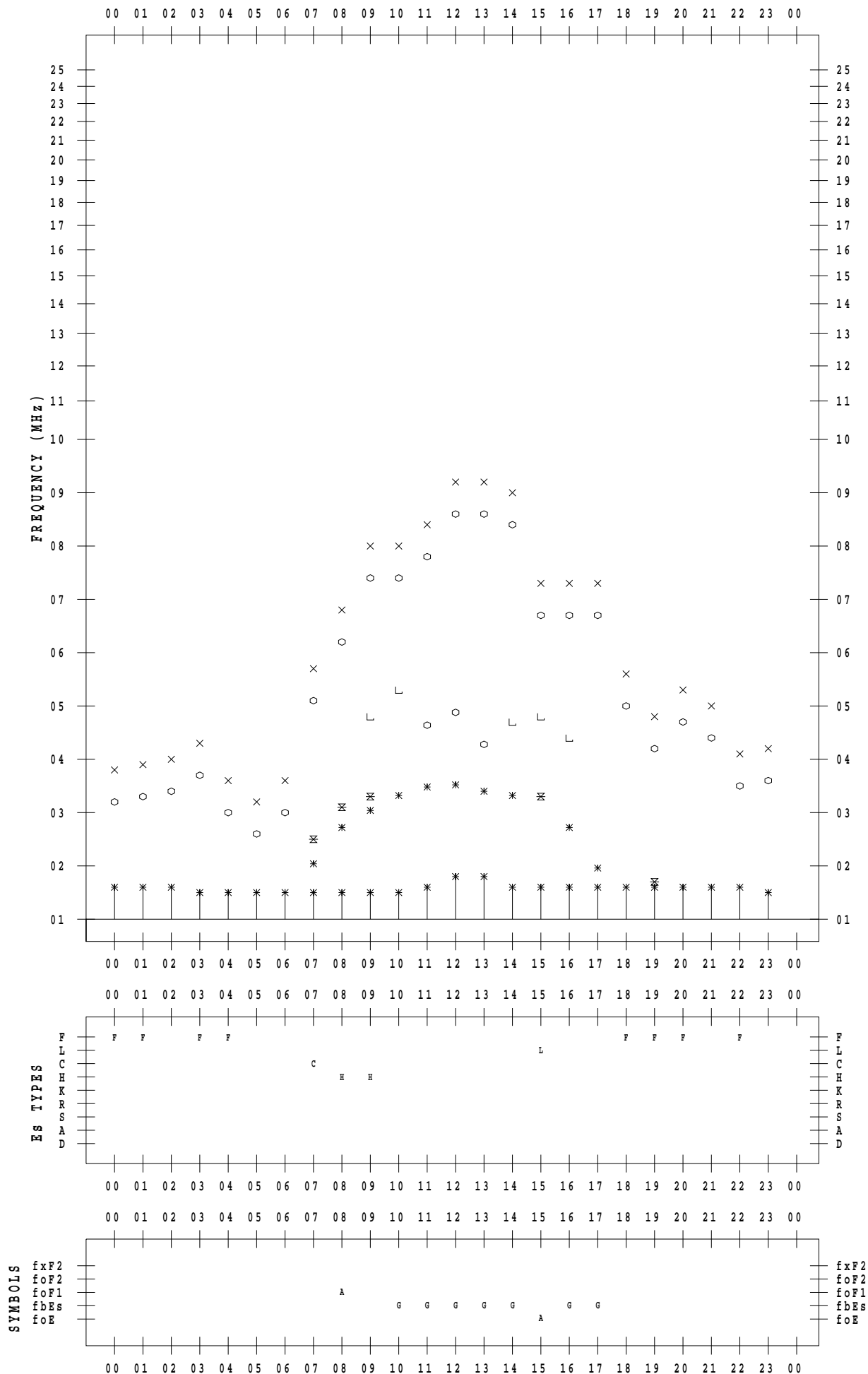
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 27

135 ° E MEAN TIME



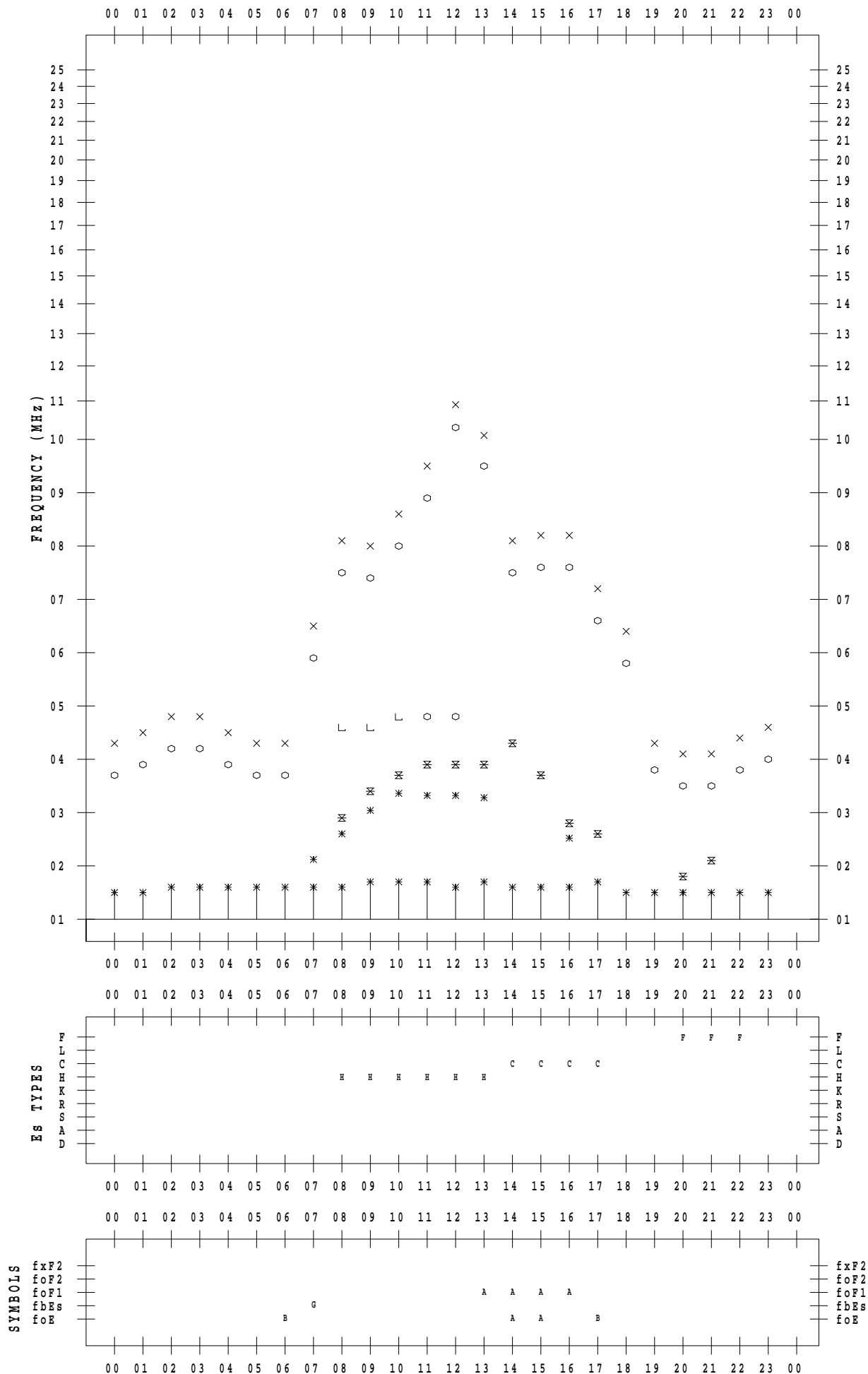
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Kokubunji

DATE : 2022 / 2 / 28

135 ° E MEAN TIME





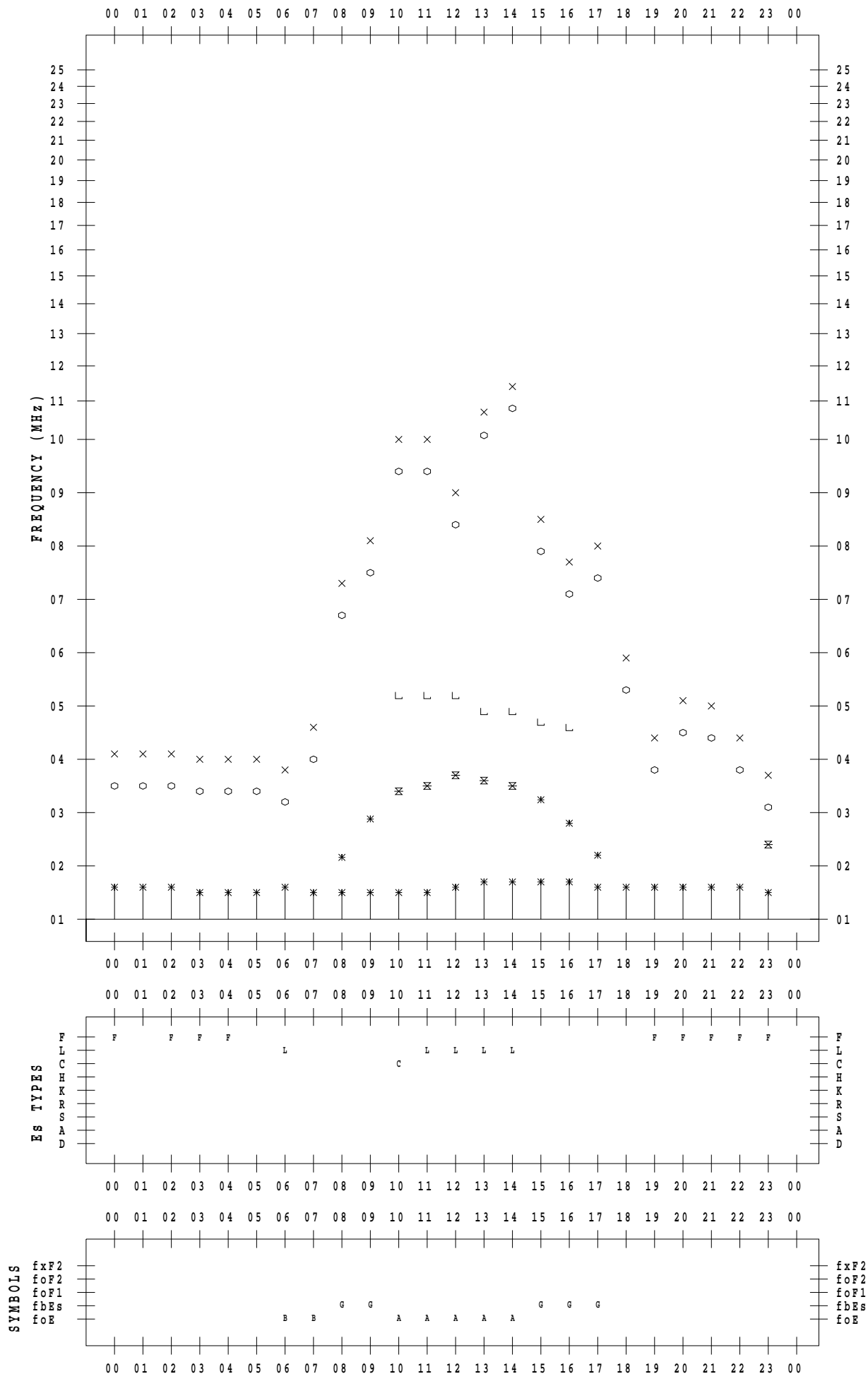
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 1

135 ° E MEAN TIME



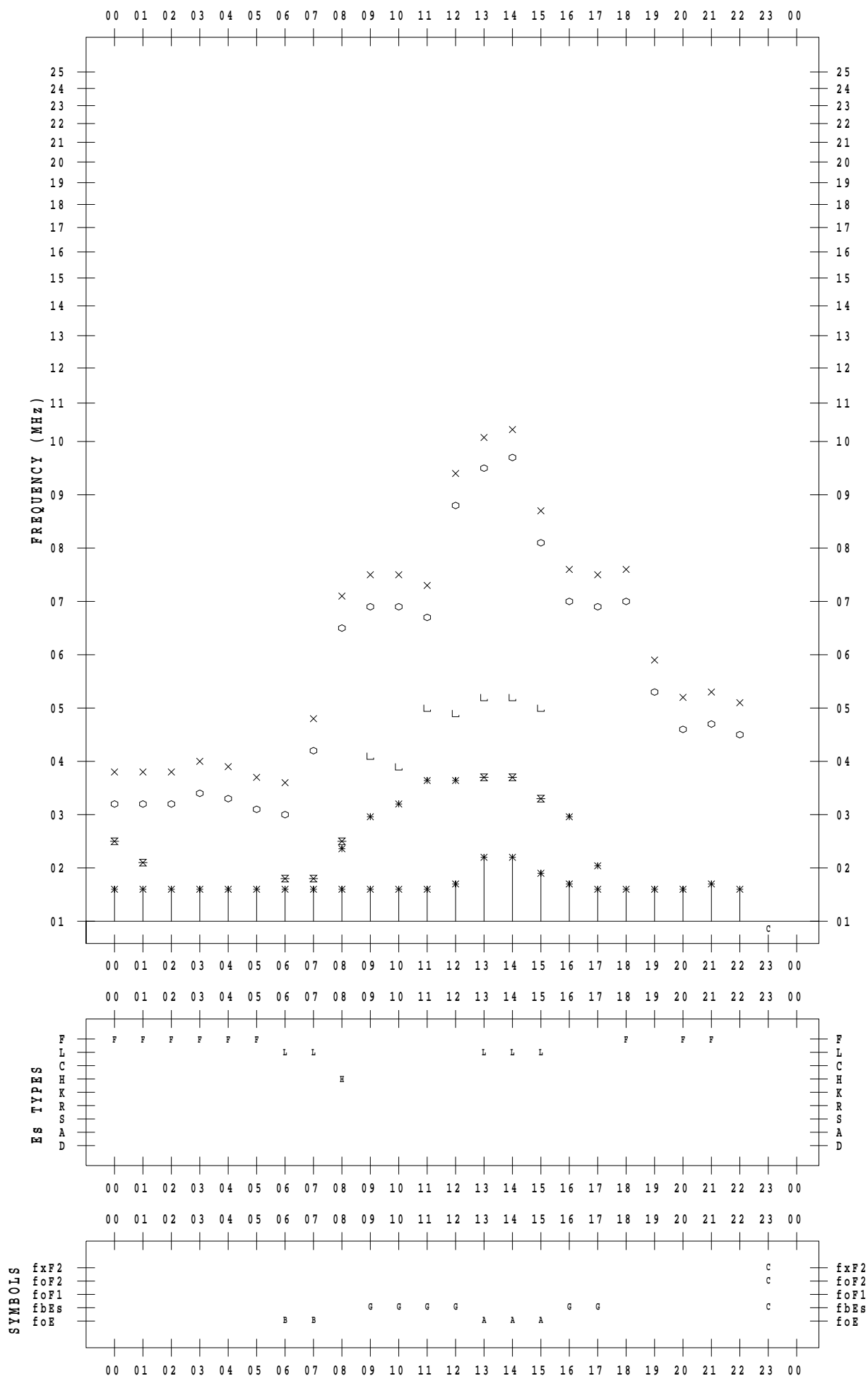
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 2

135 ° E MEAN TIME



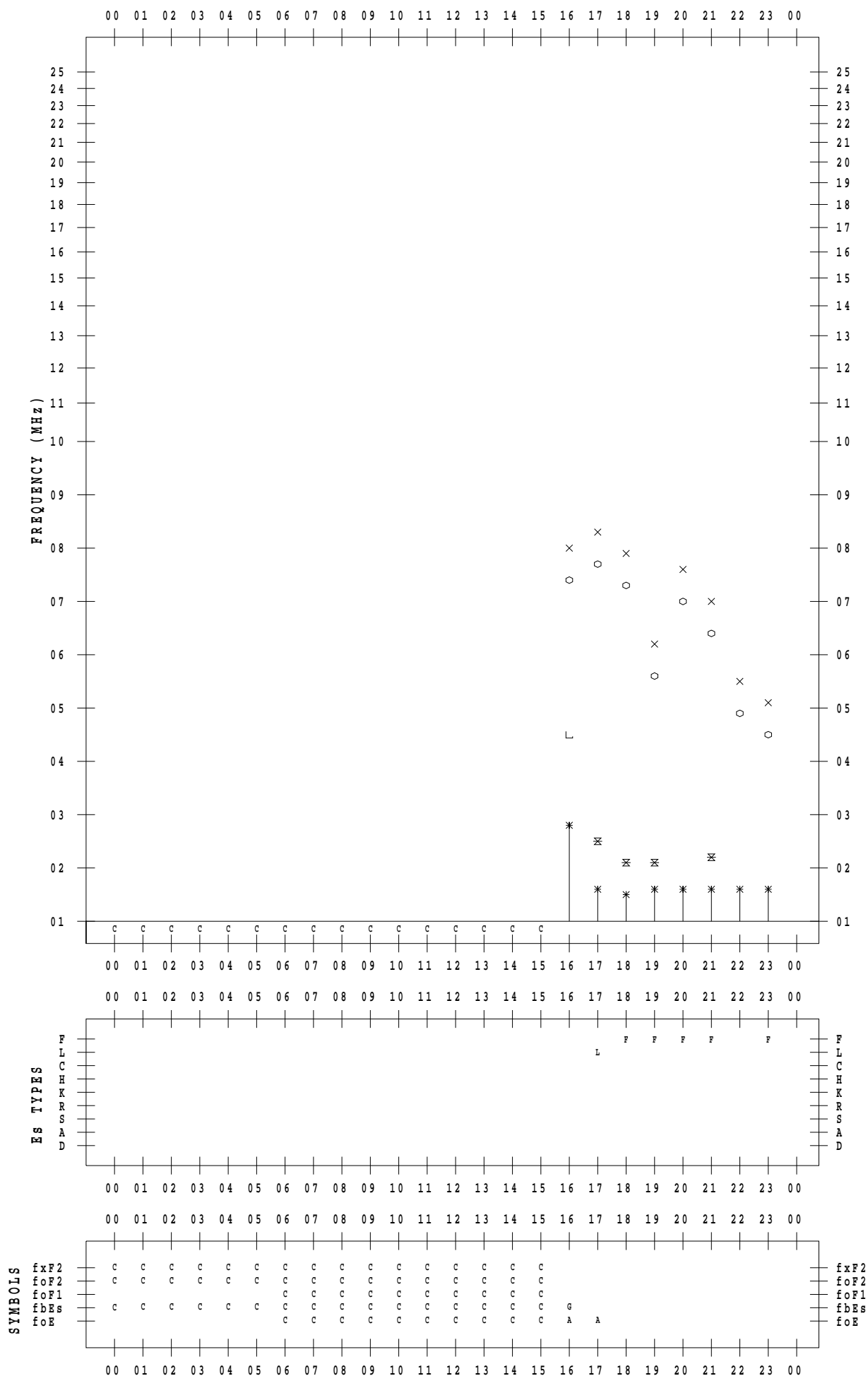
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 3

135 ° E MEAN TIME



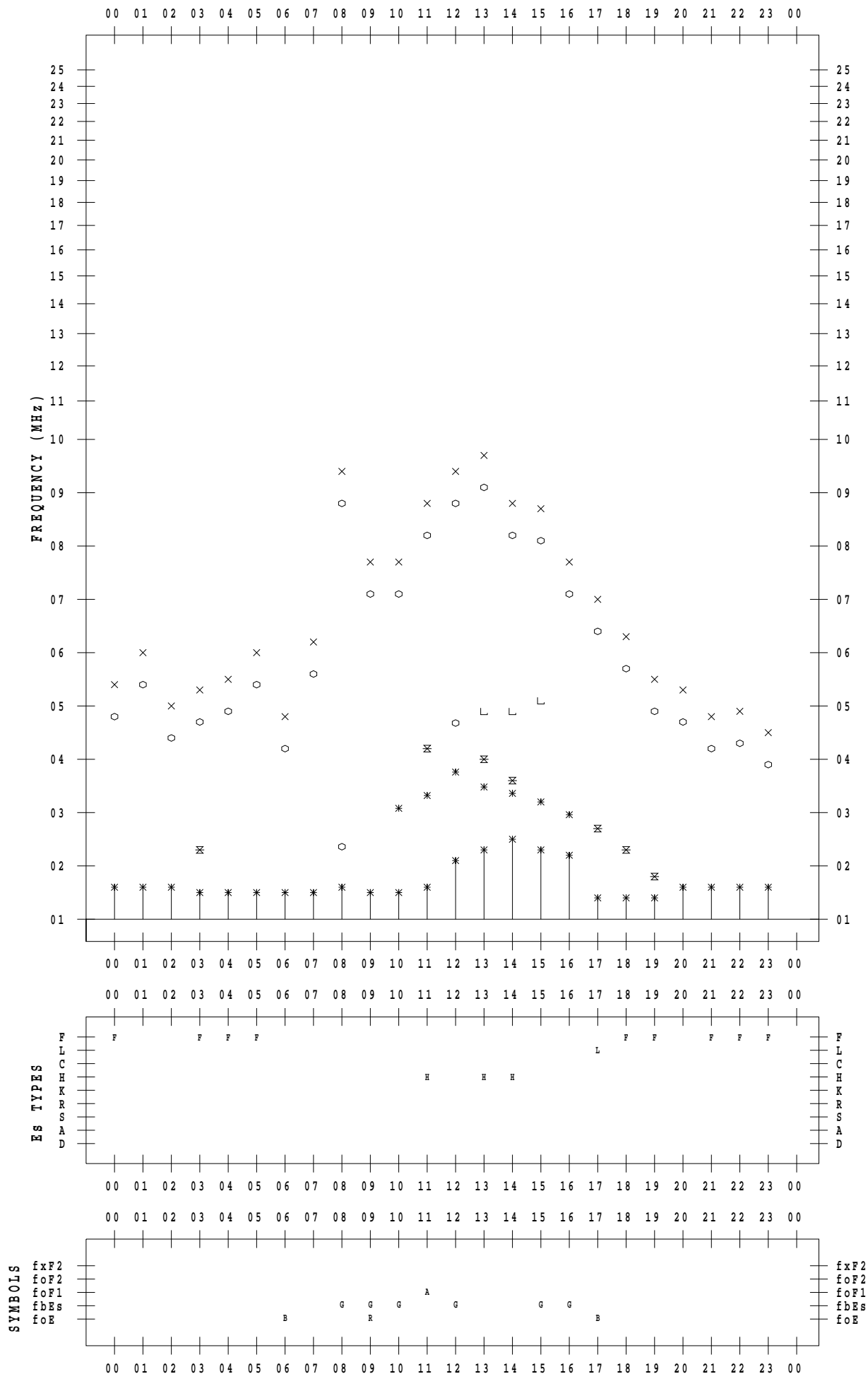
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 4

135 ° E MEAN TIME



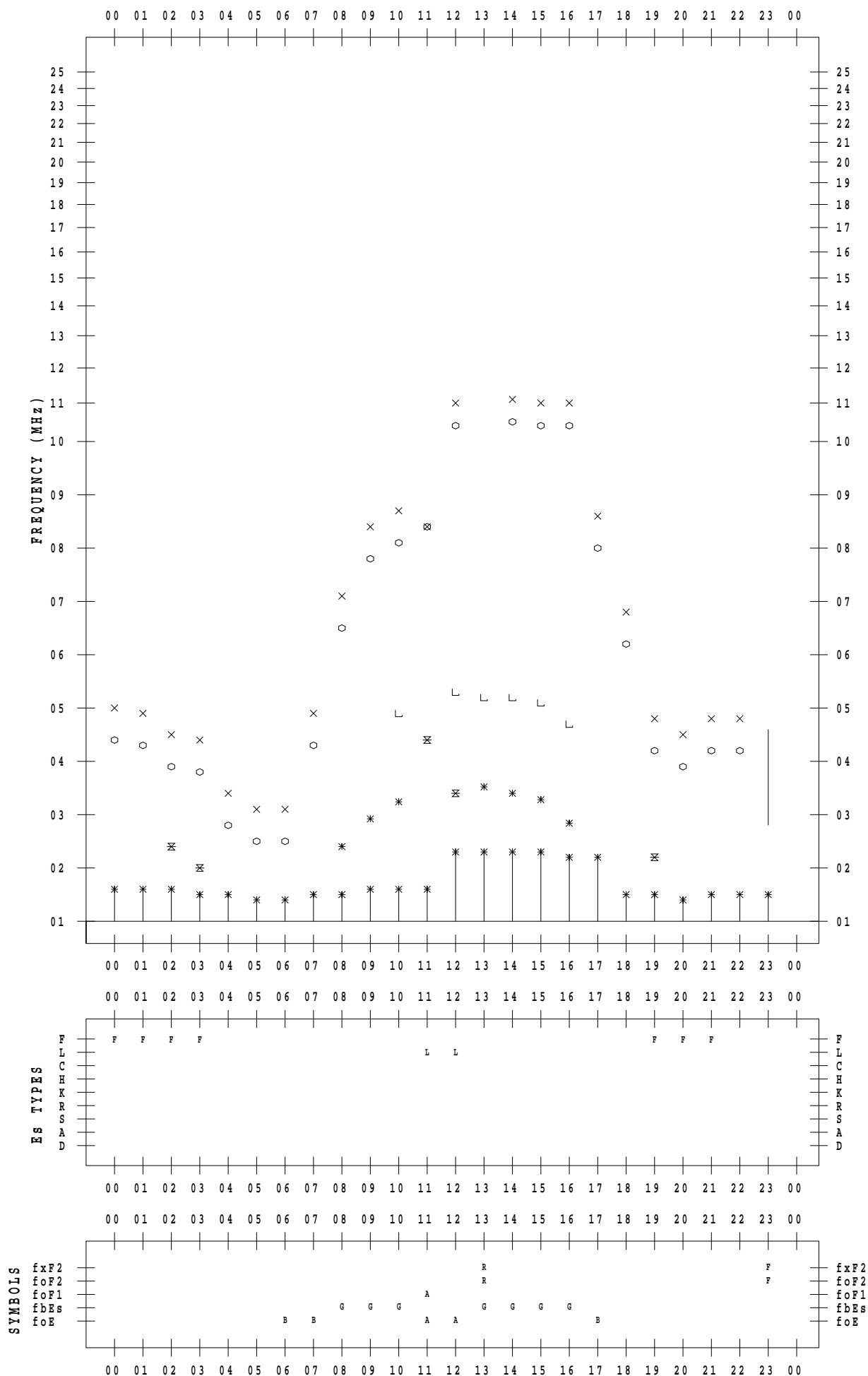
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 5

135 ° E MEAN TIME



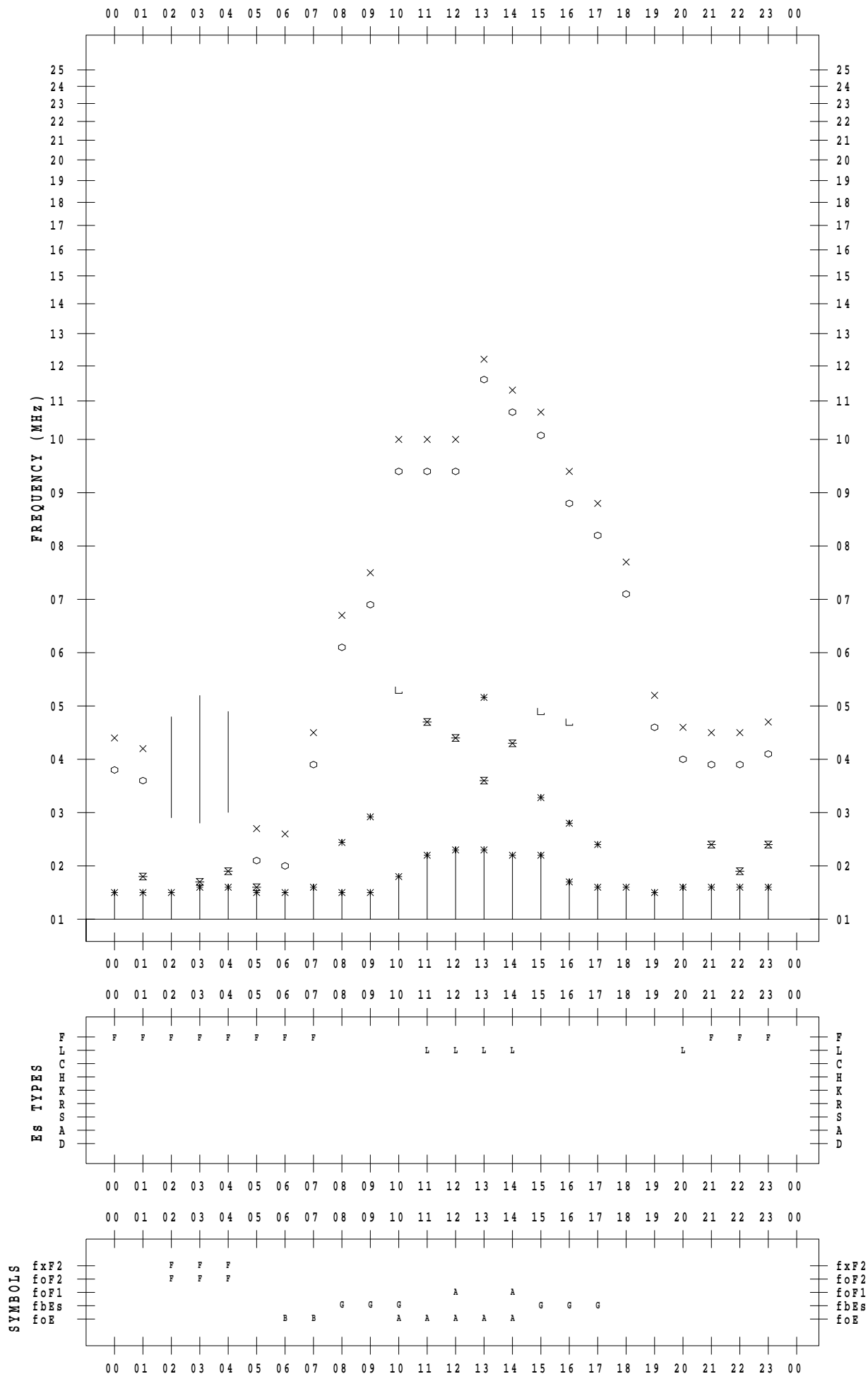
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 6

135 ° E MEAN TIME



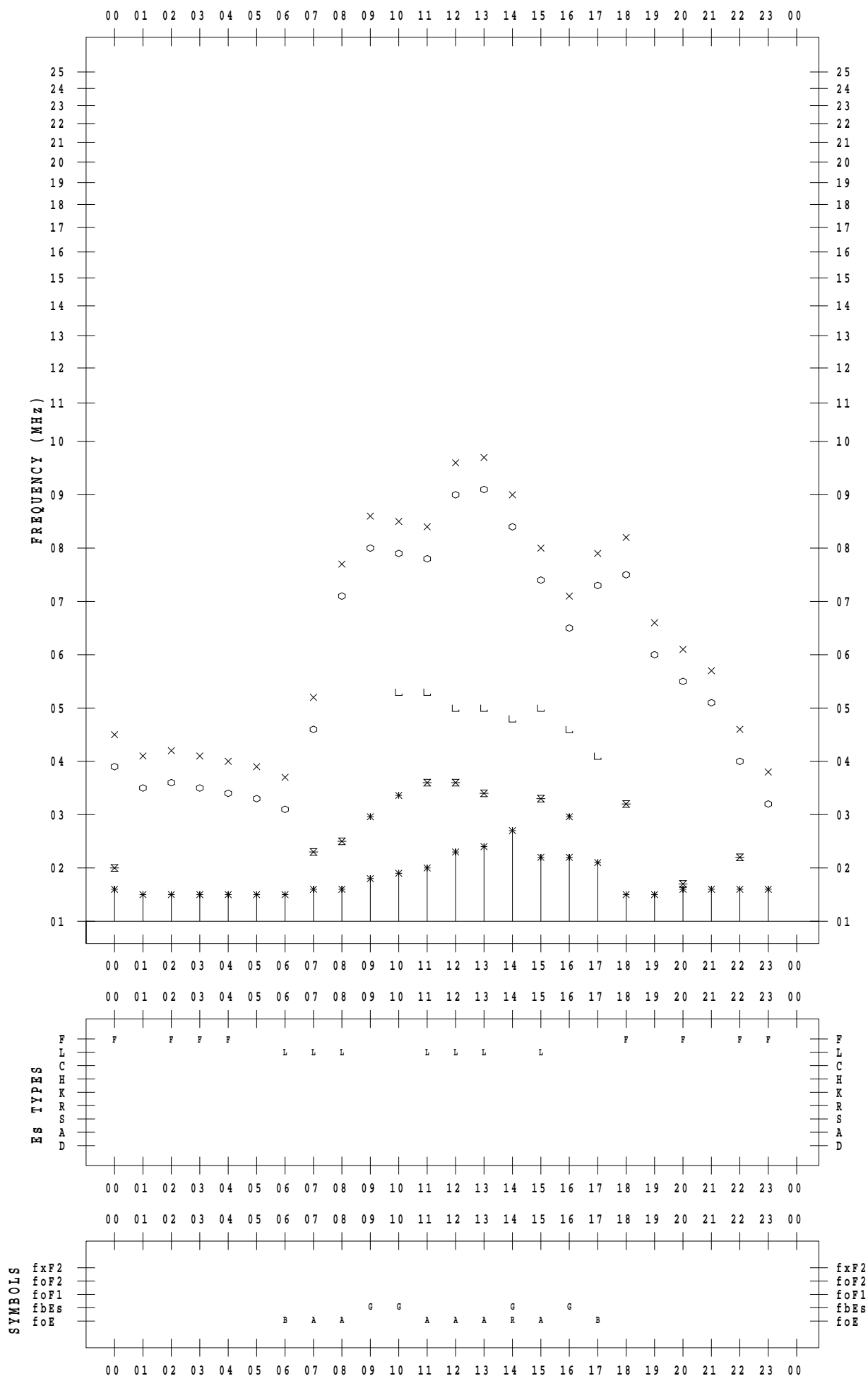
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 7

135 ° E MEAN TIME



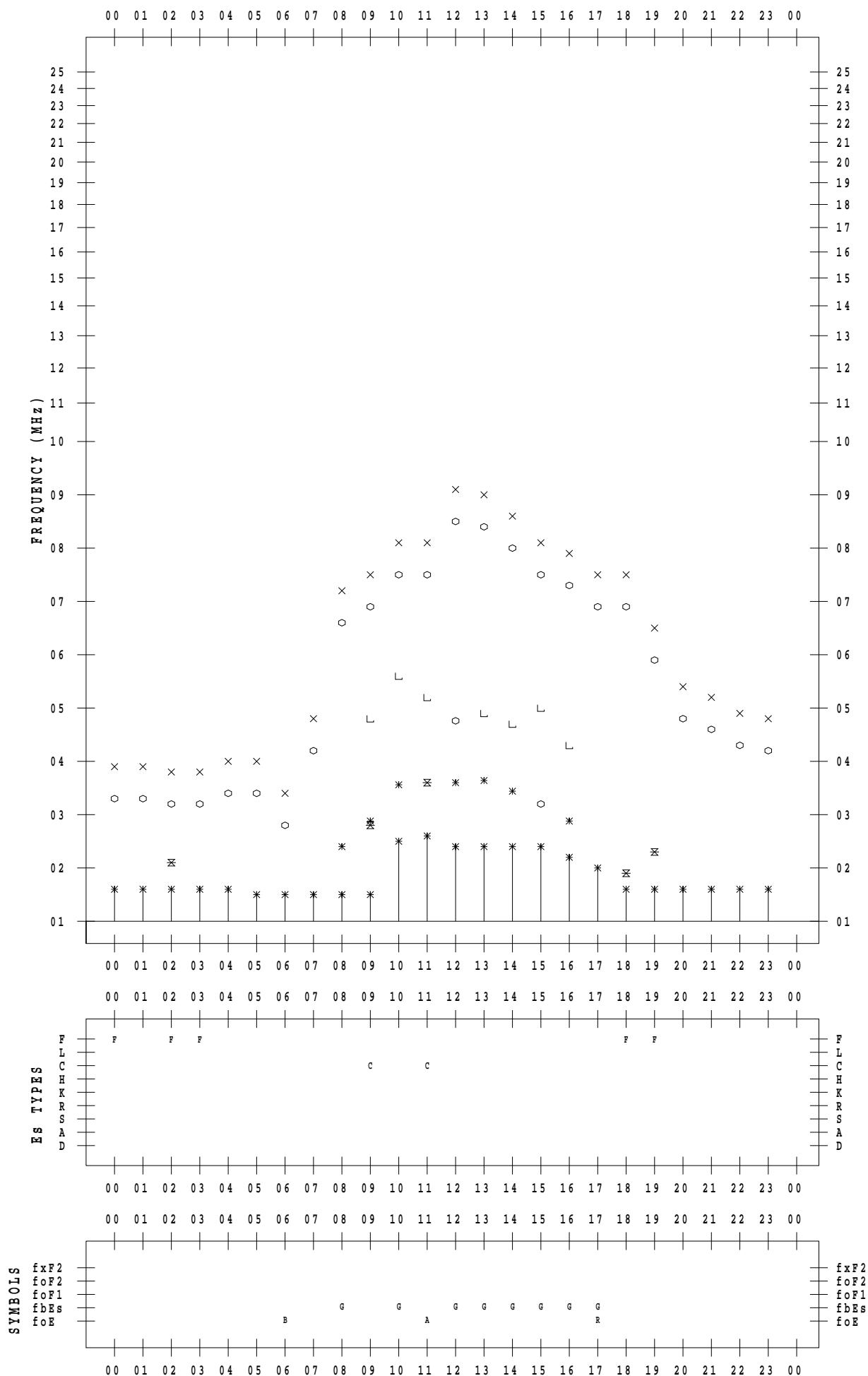
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 8

135 ° E MEAN TIME





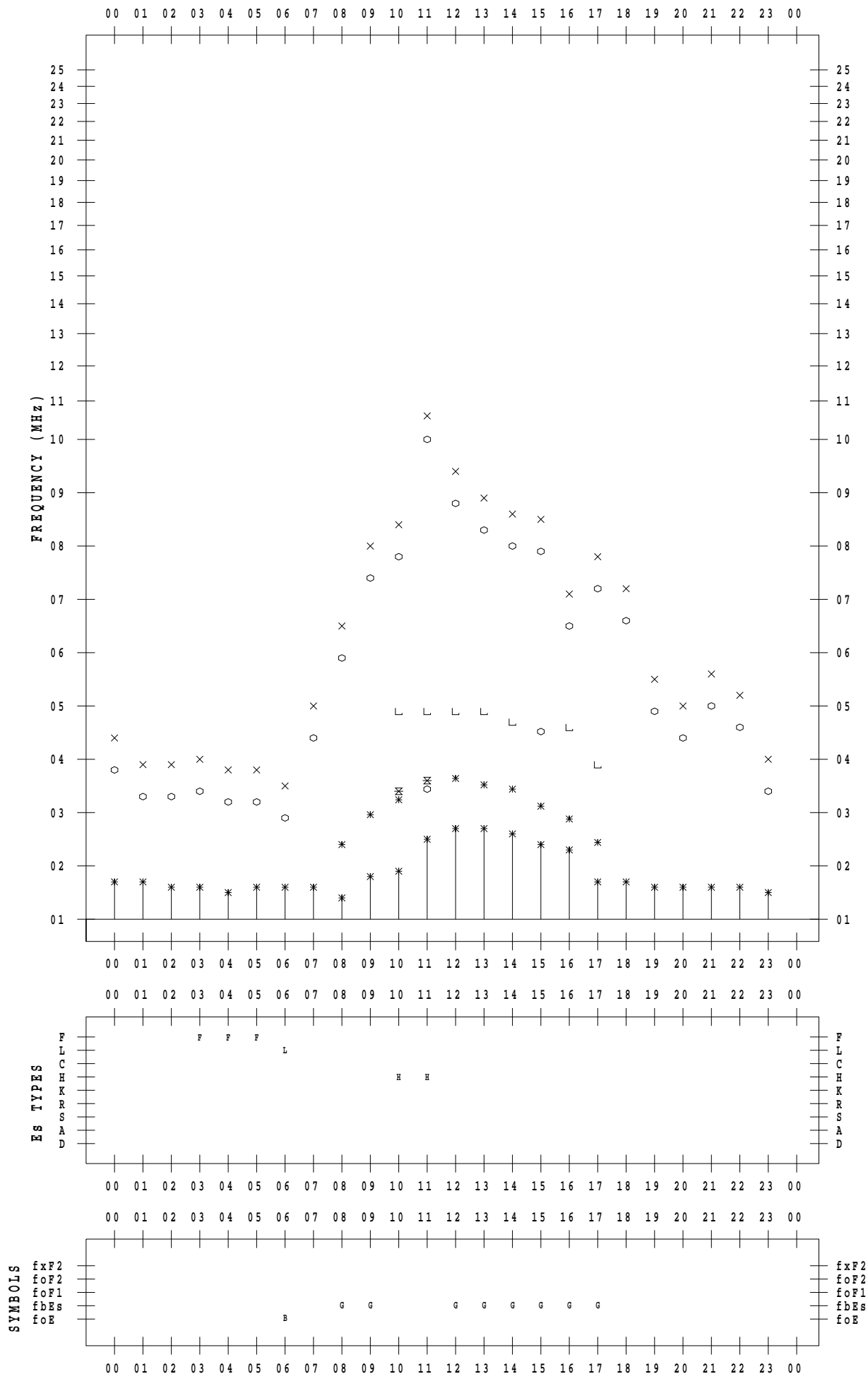
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 9

135 ° E MEAN TIME



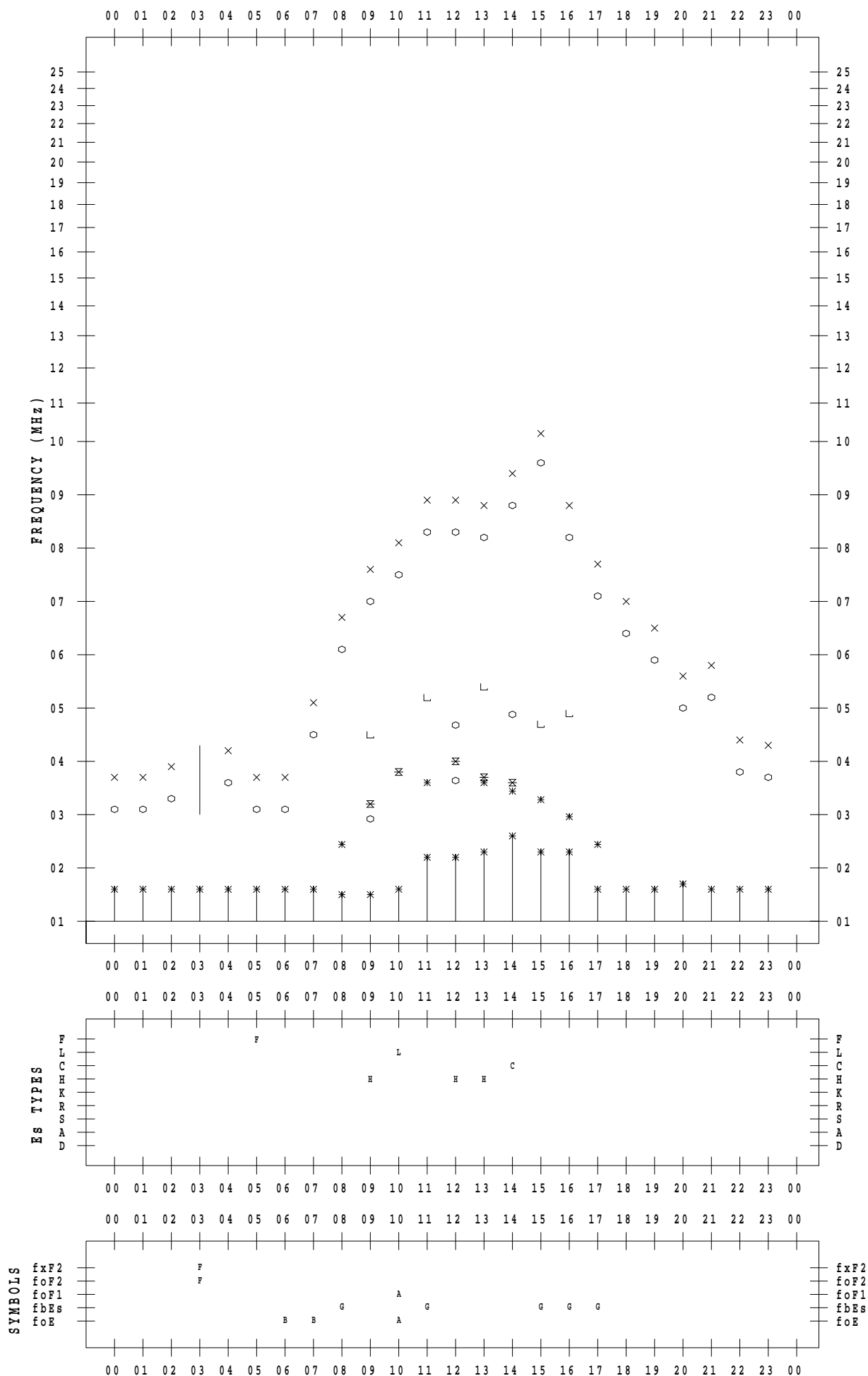
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 10

135 ° E MEAN TIME



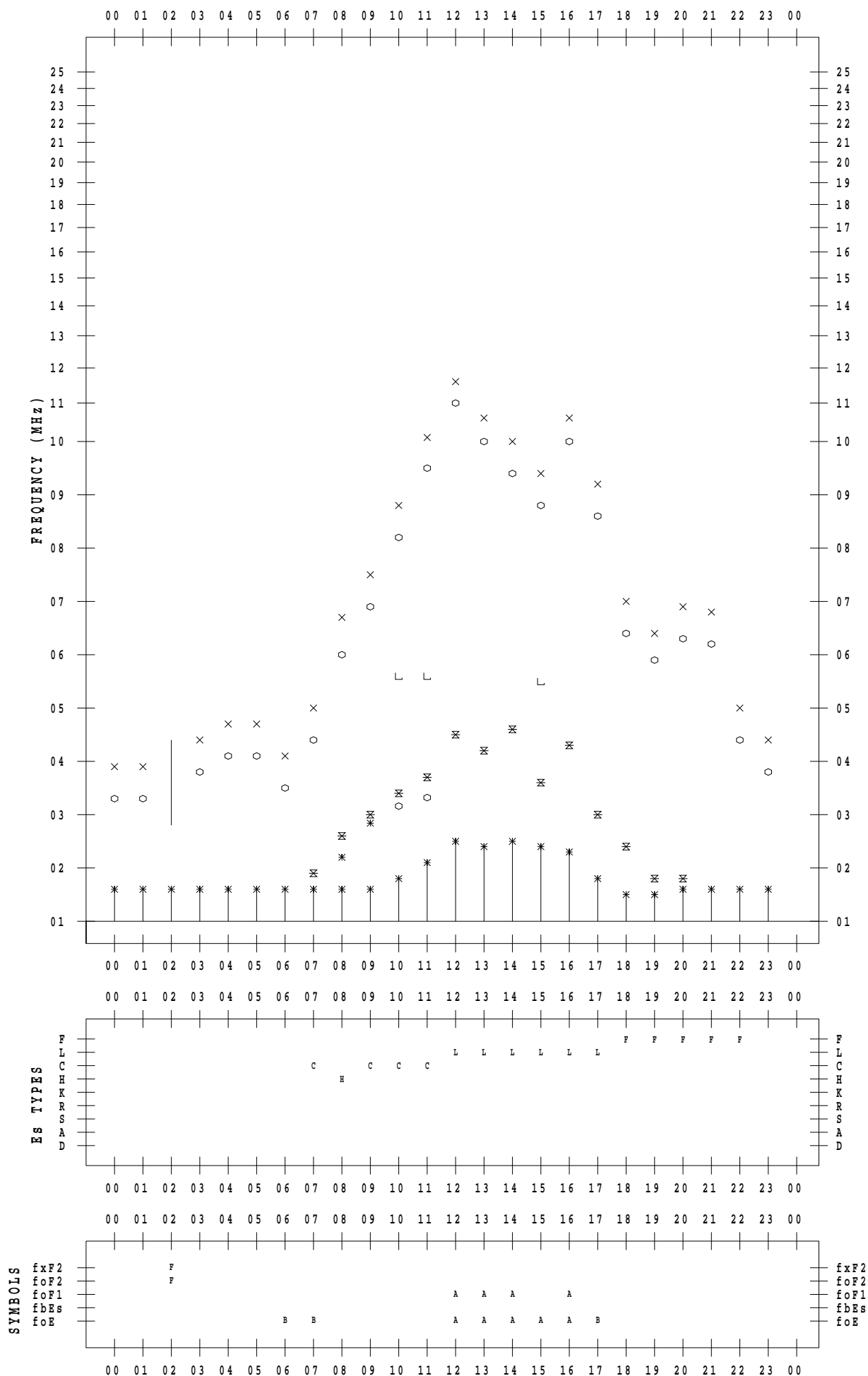
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 11

135 ° E MEAN TIME



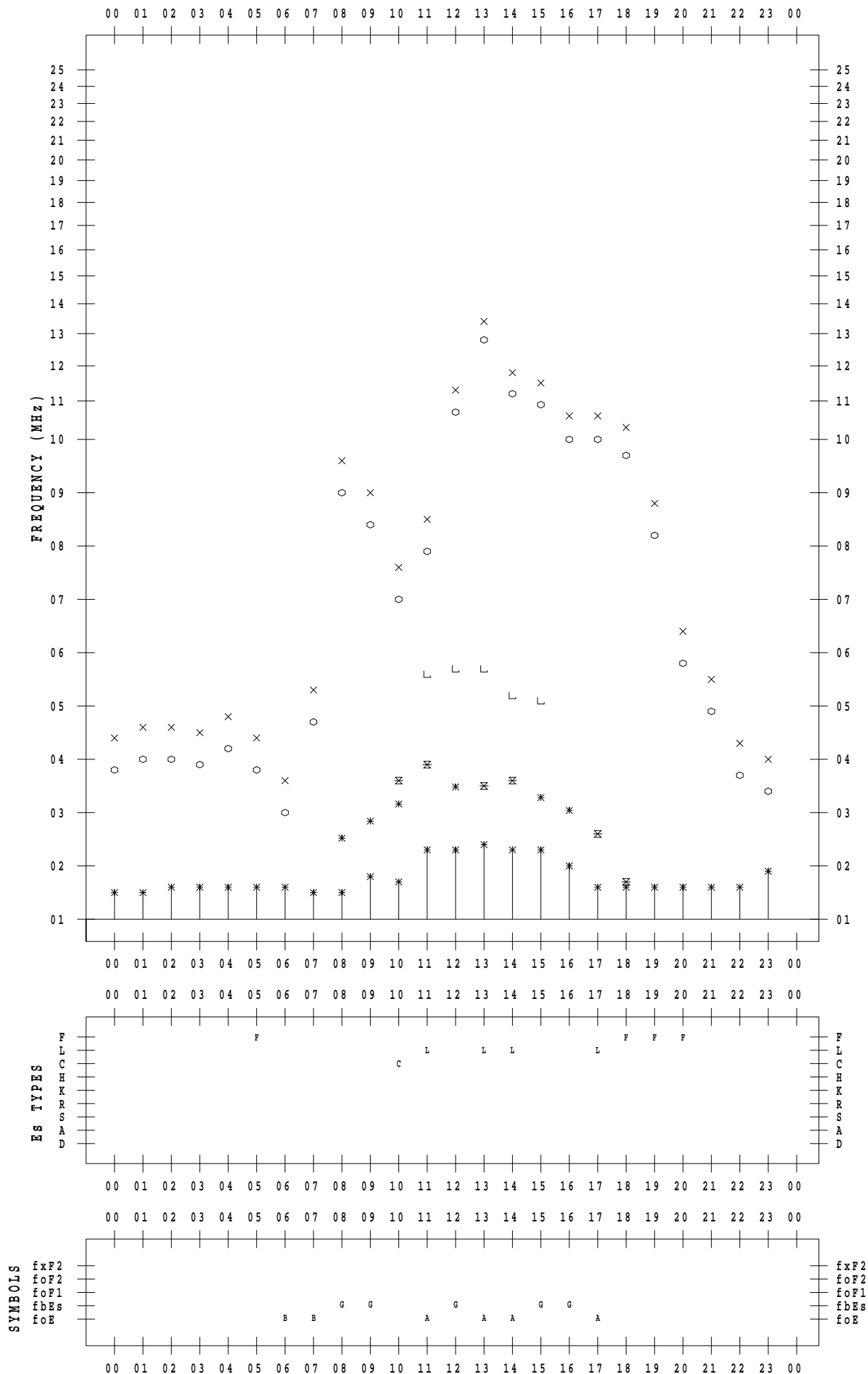
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 12

135 ° E MEAN TIME



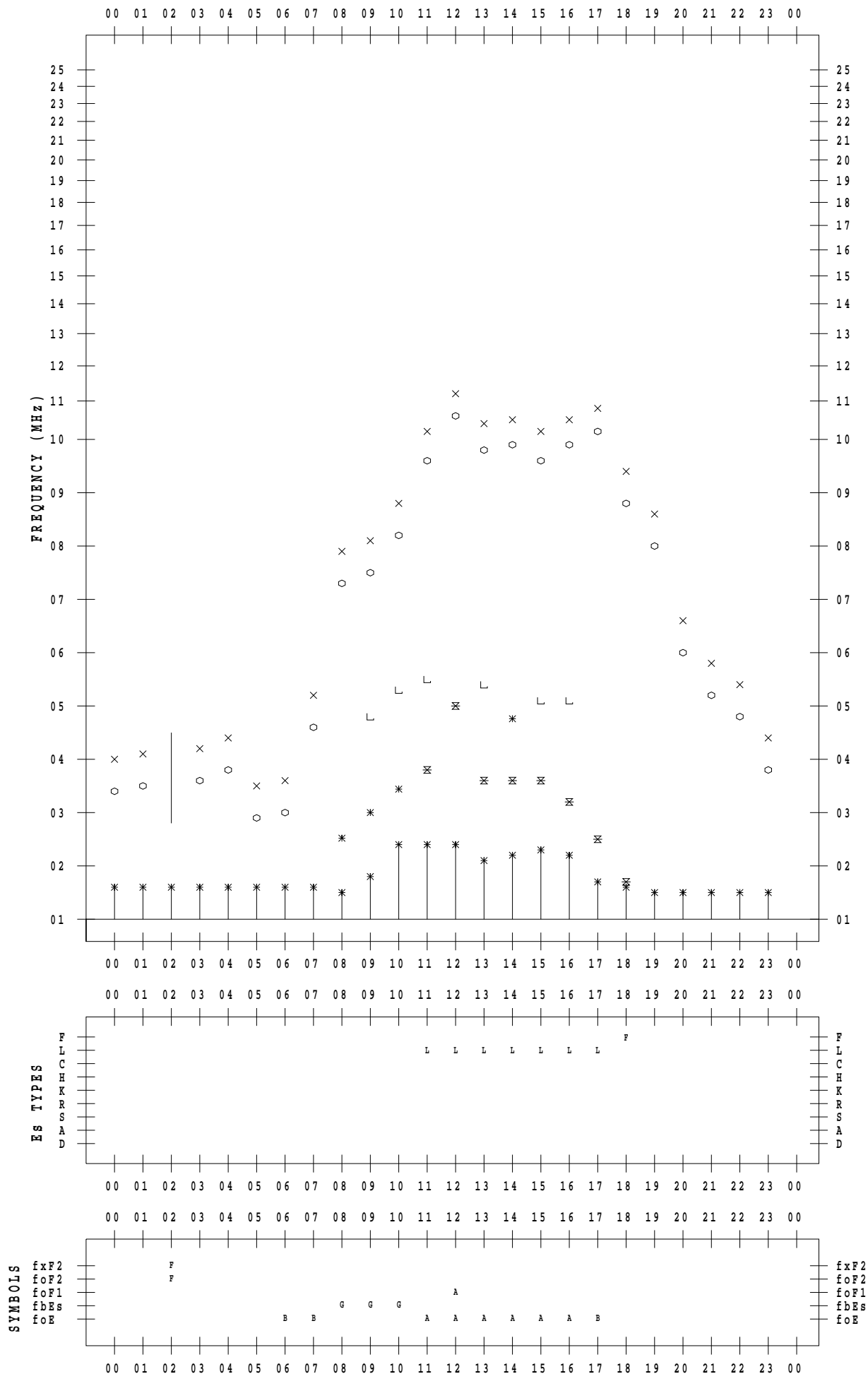
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 13

135 ° E MEAN TIME



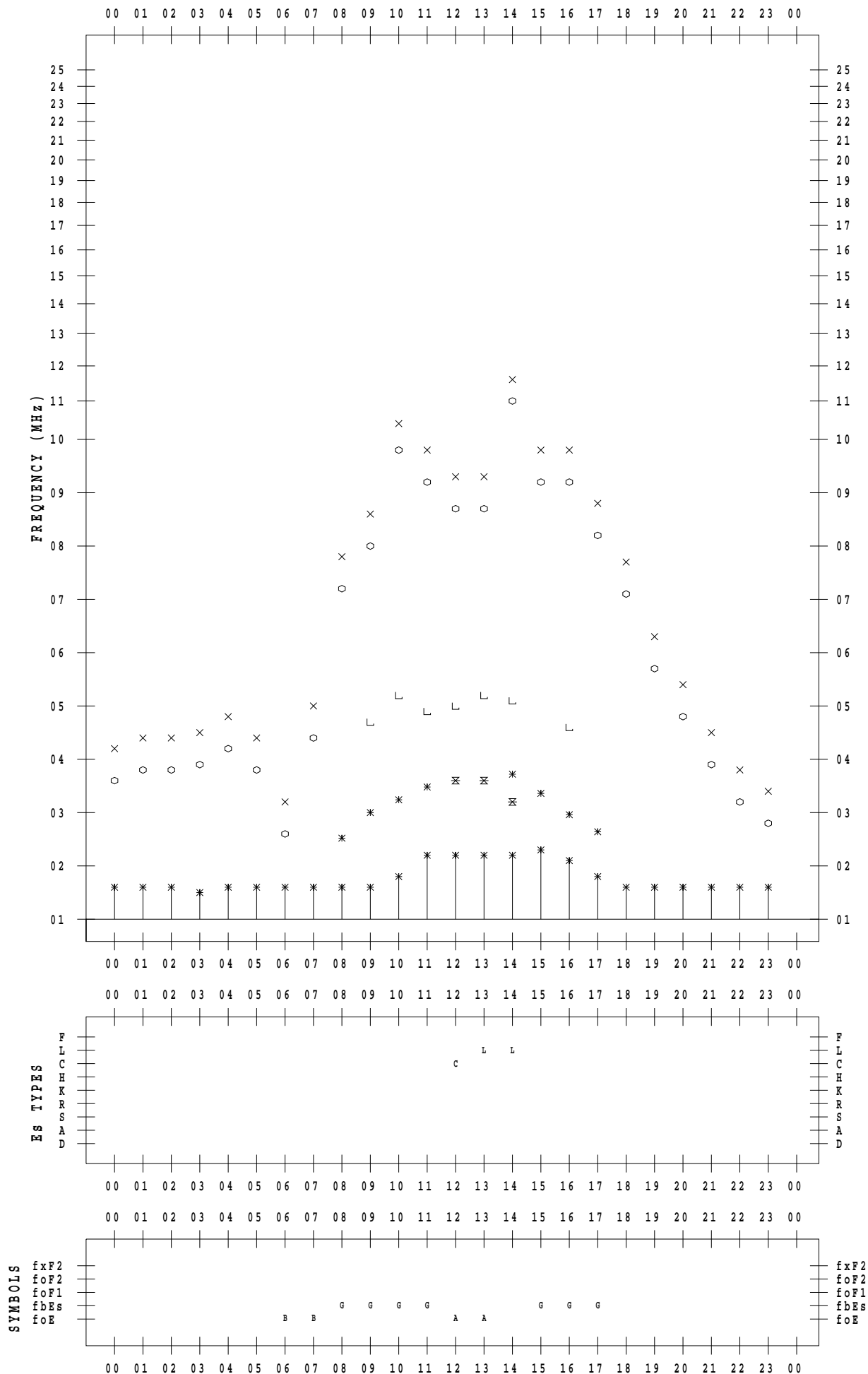
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 14

135 ° E MEAN TIME



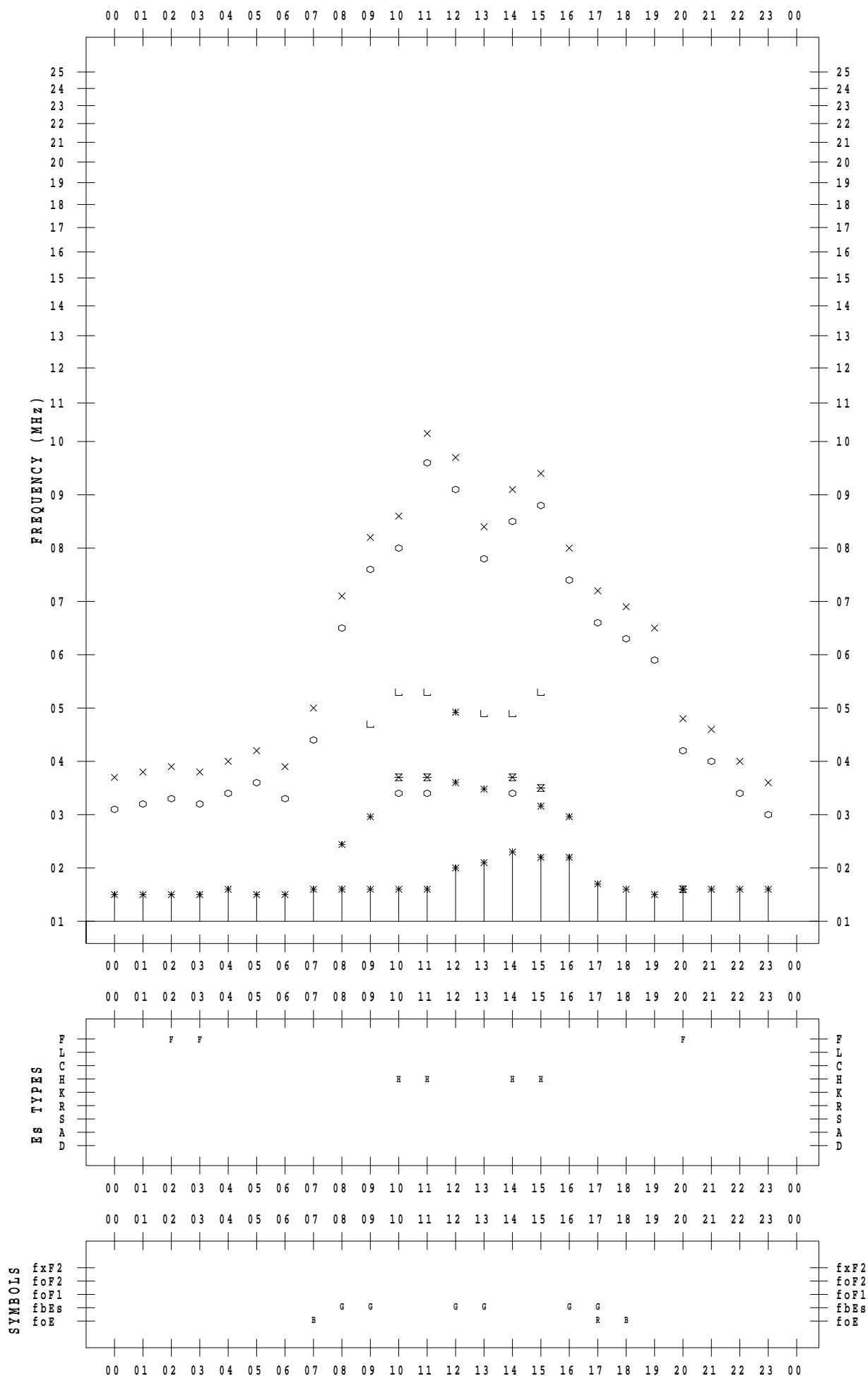
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 15

135 ° E MEAN TIME



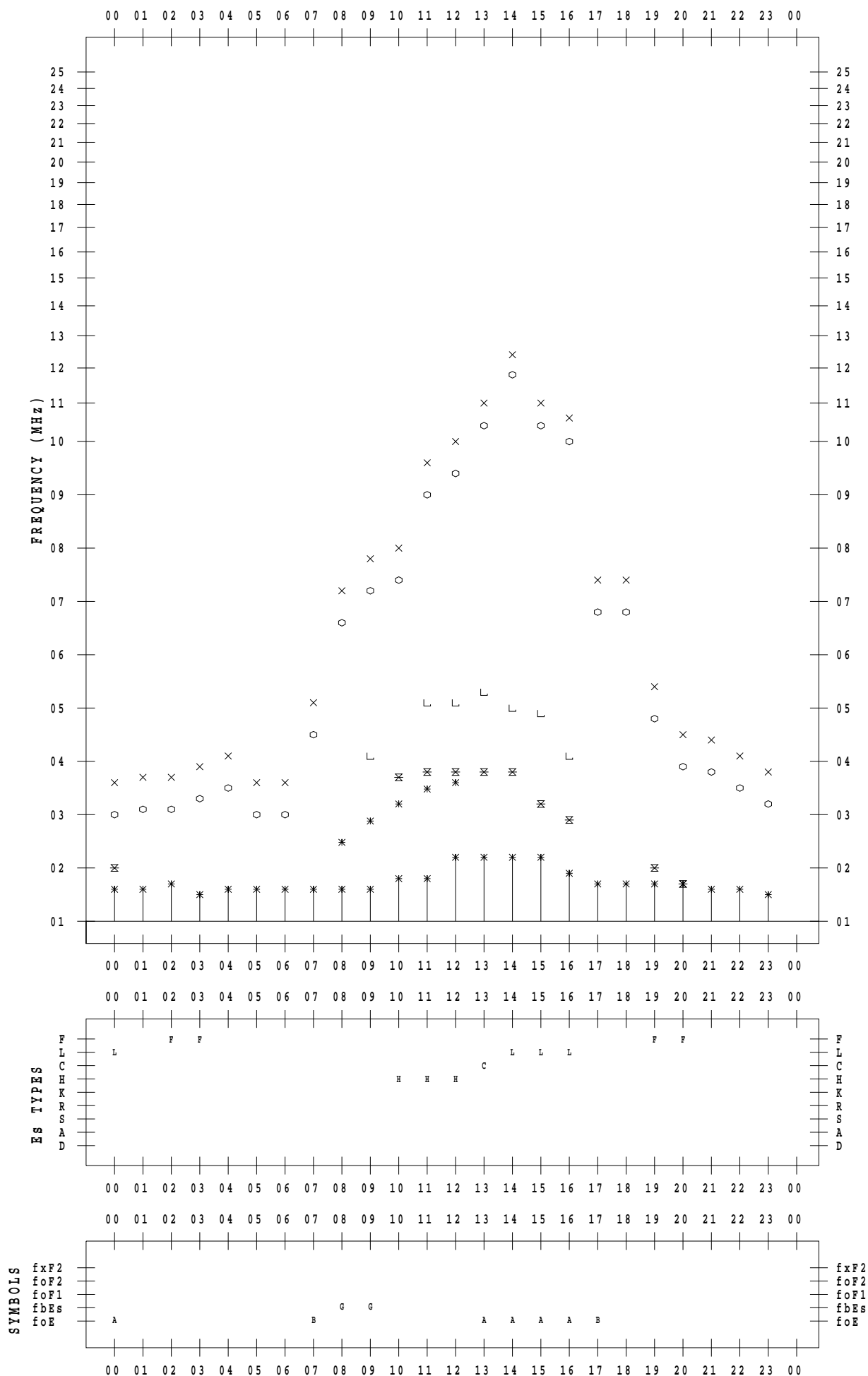
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 16

135 ° E MEAN TIME





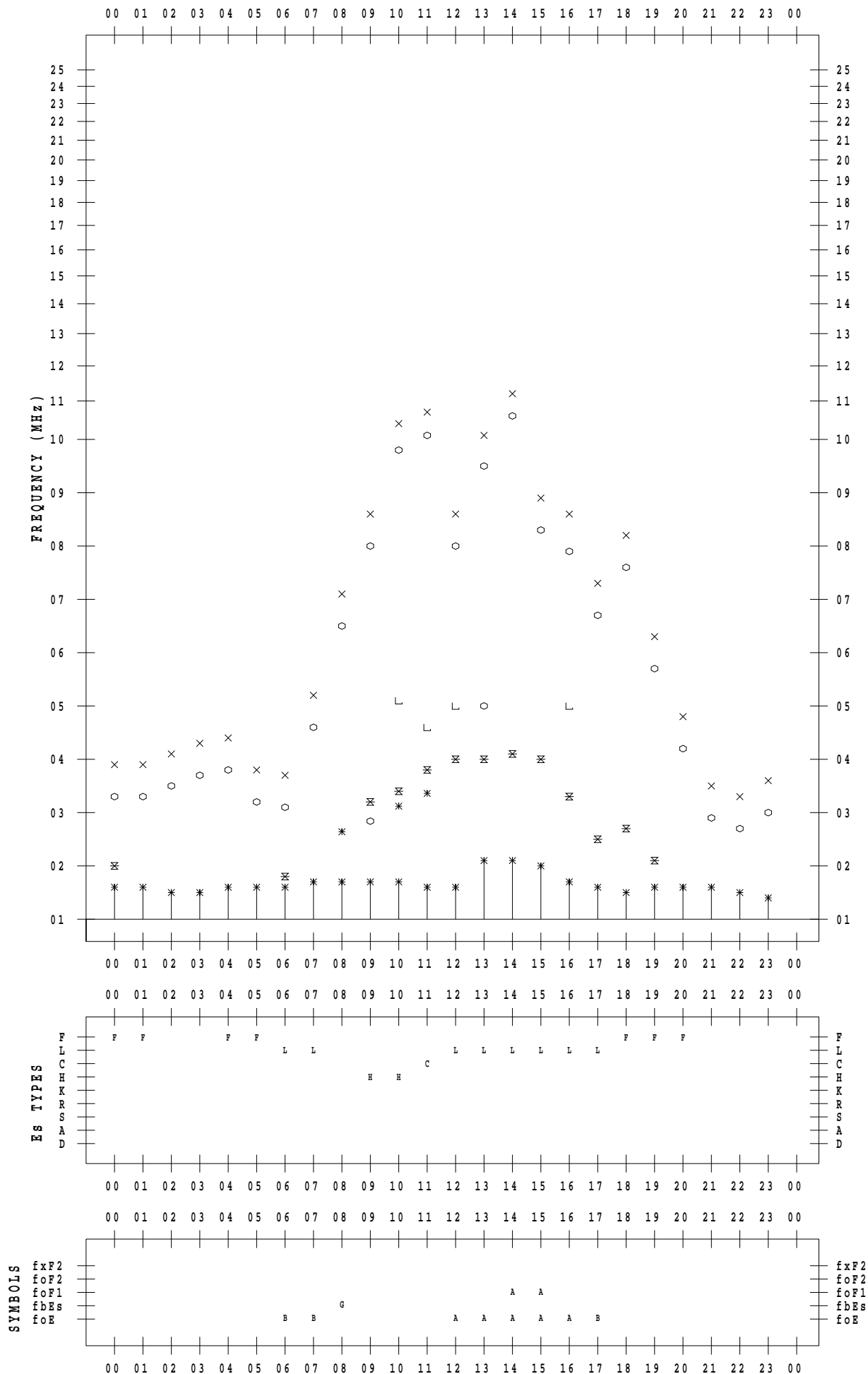
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 17

135 ° E MEAN TIME



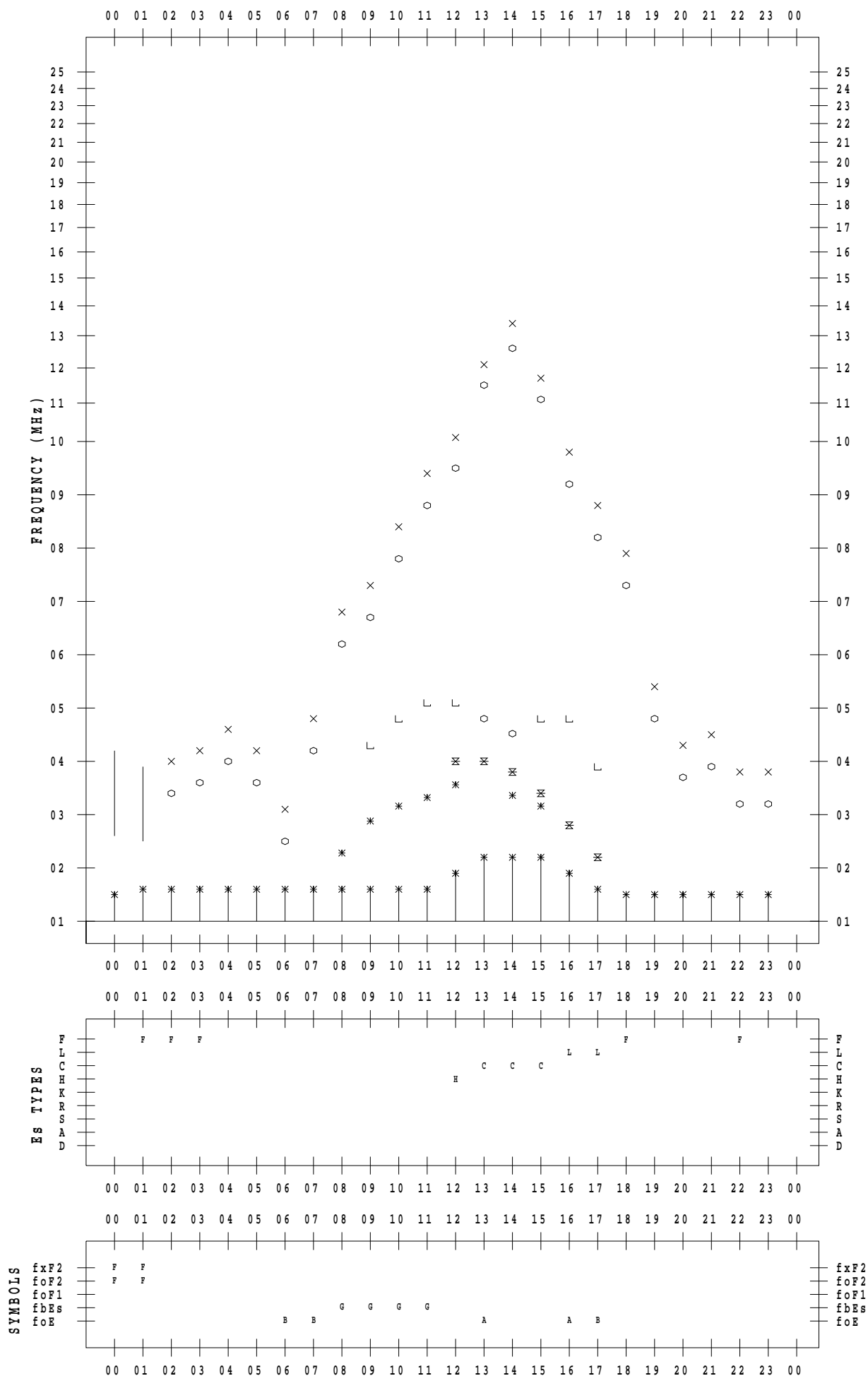
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 18

135 ° E MEAN TIME



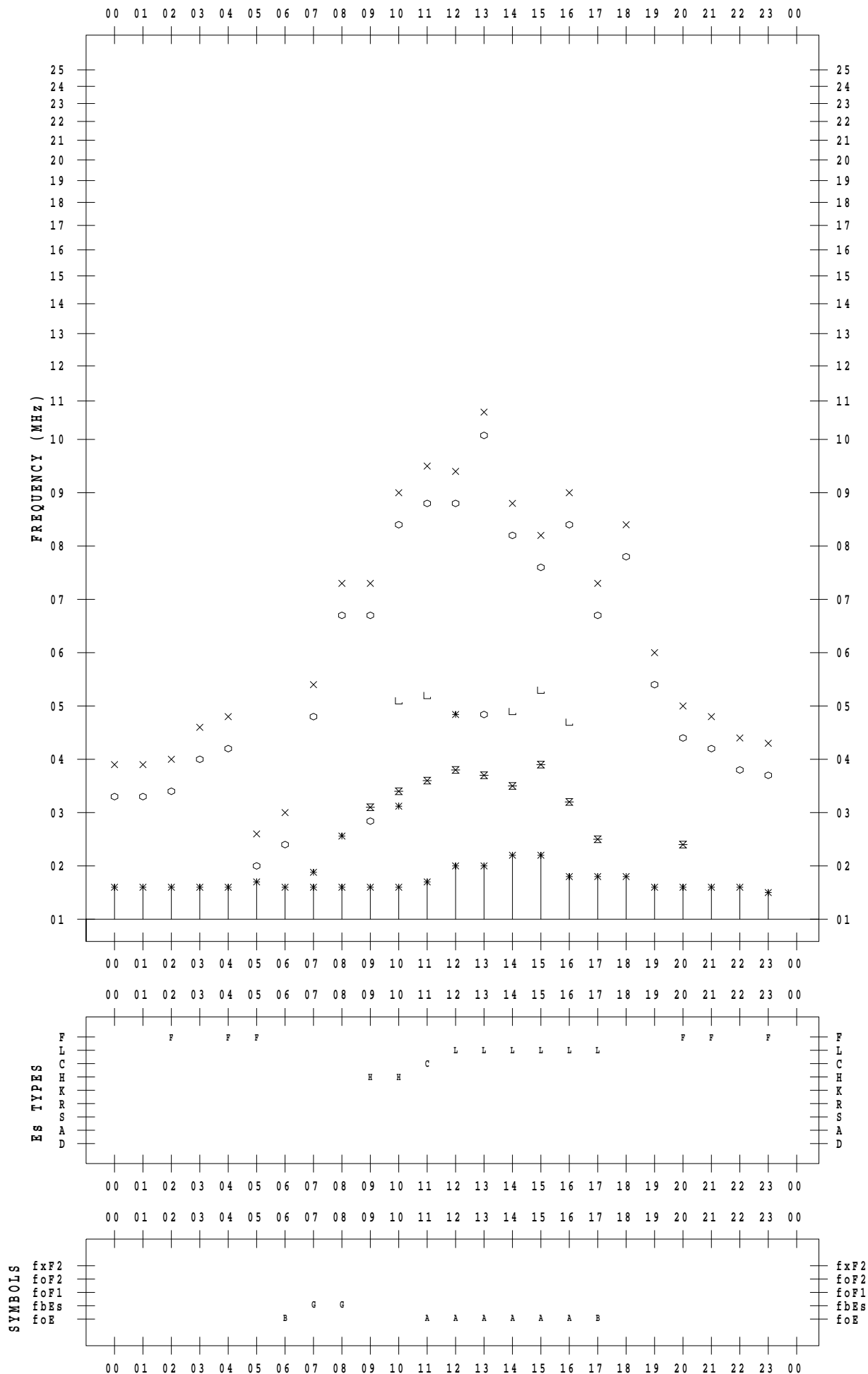
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 19

135 ° E MEAN TIME



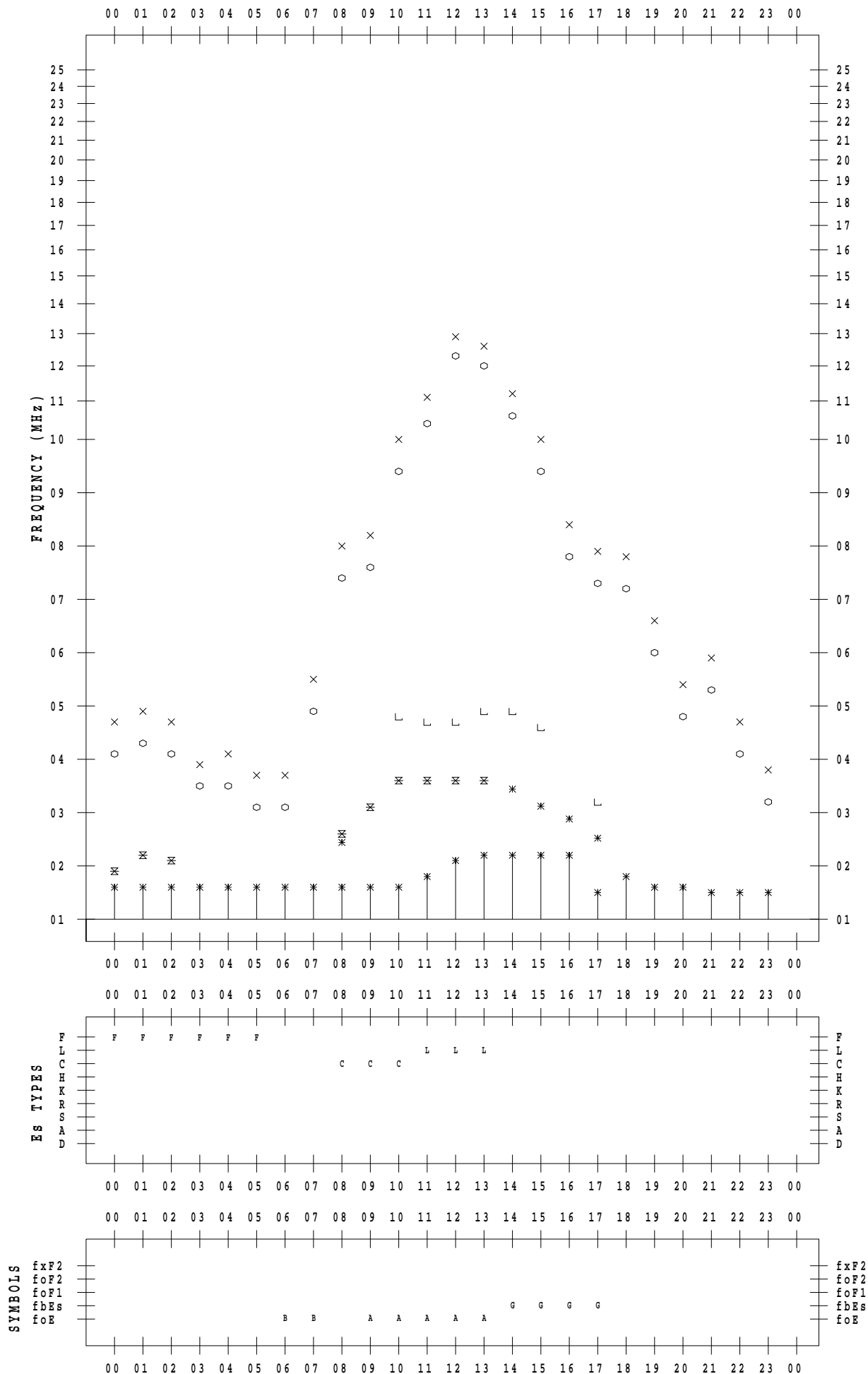
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 20

135 ° E MEAN TIME



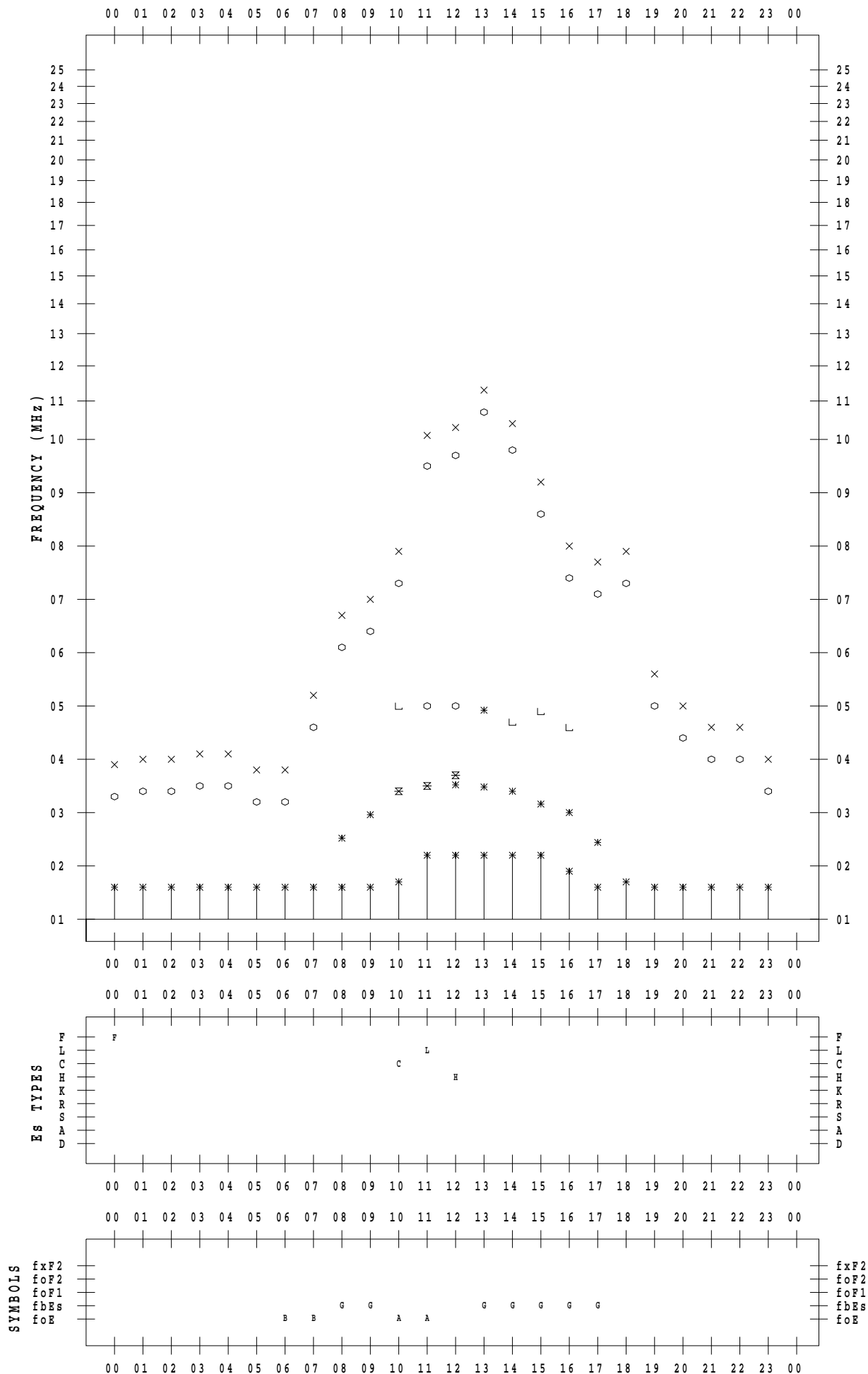
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 21

135 ° E MEAN TIME



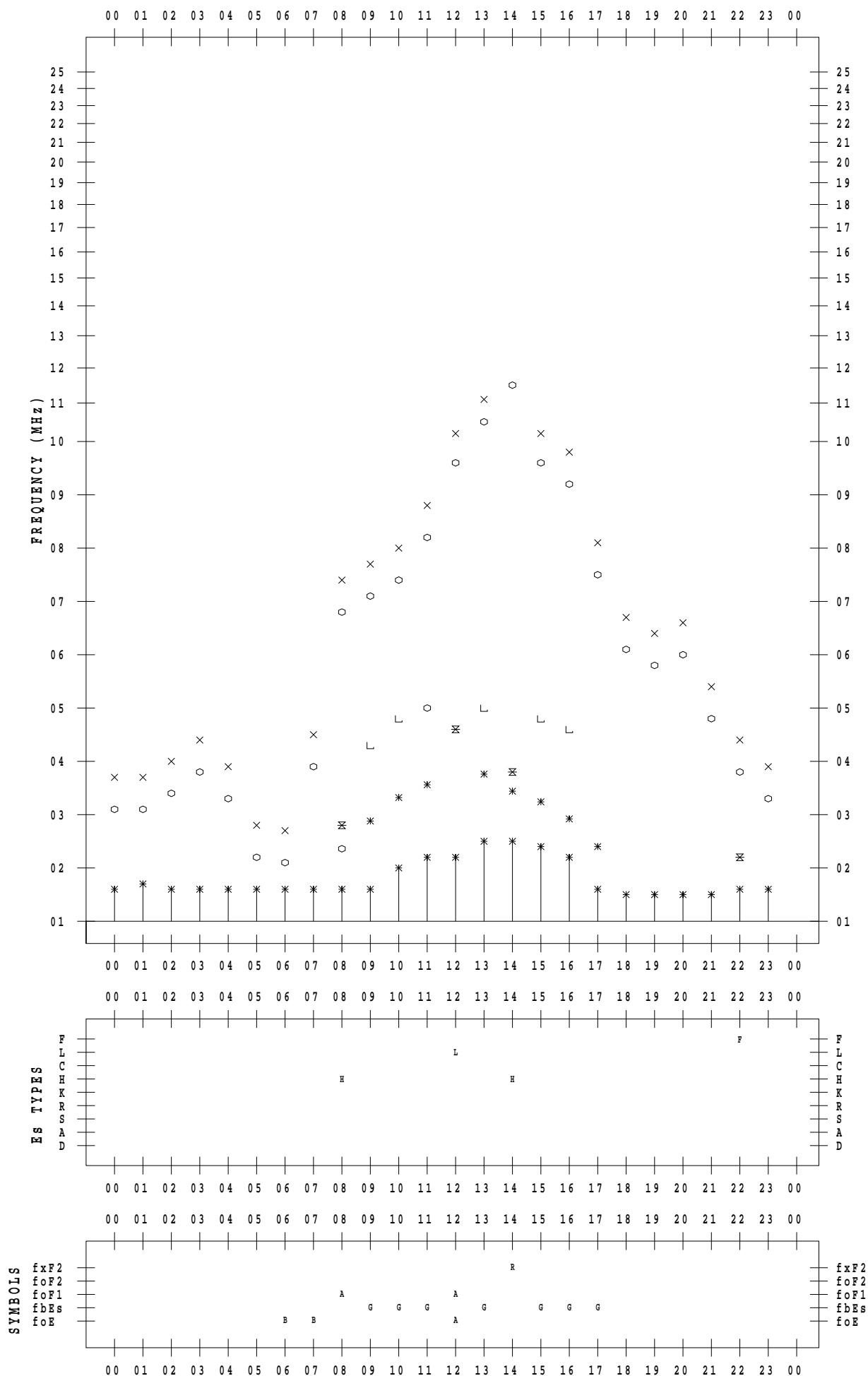
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 22

135 ° E MEAN TIME



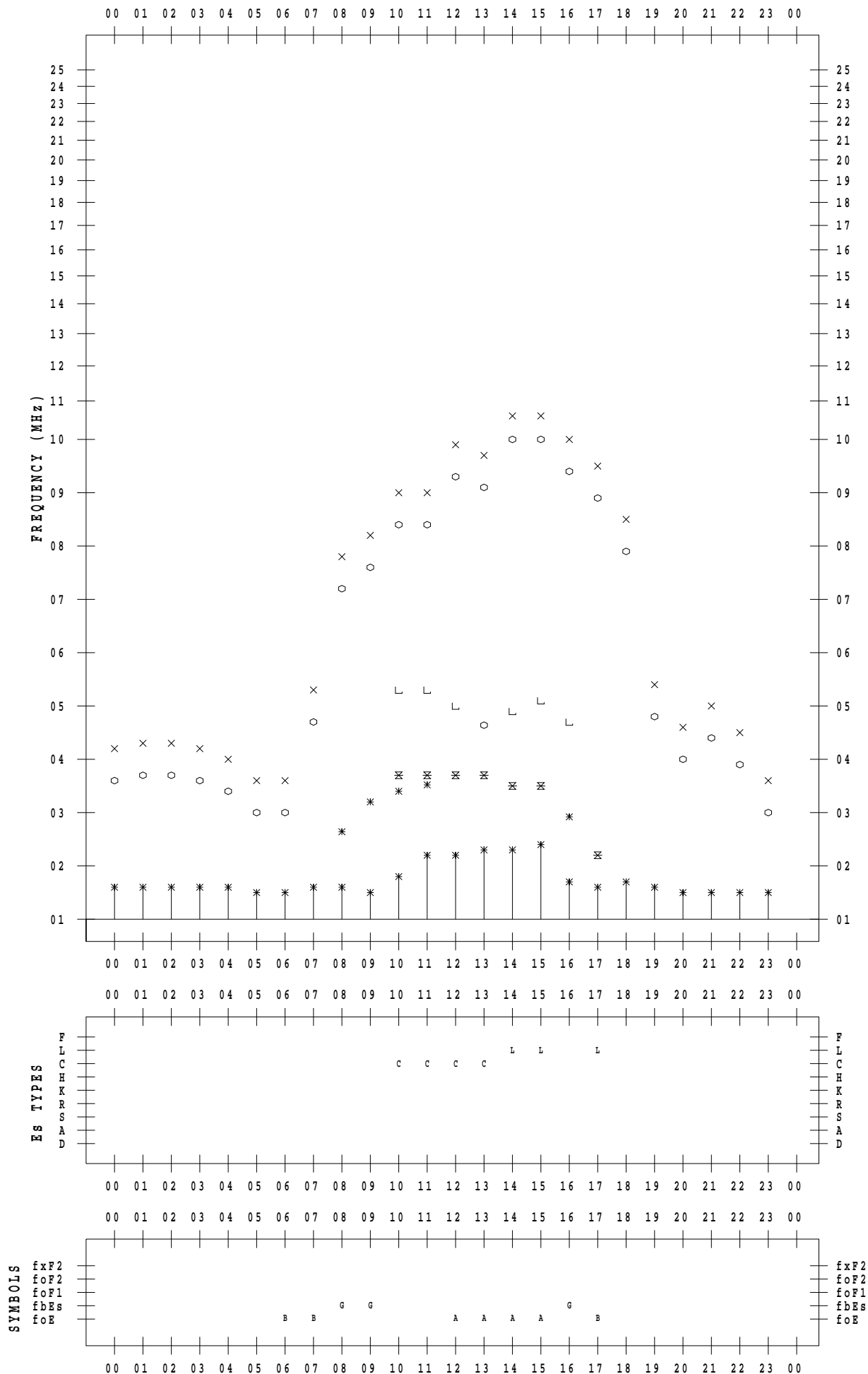
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 23

135 ° E MEAN TIME



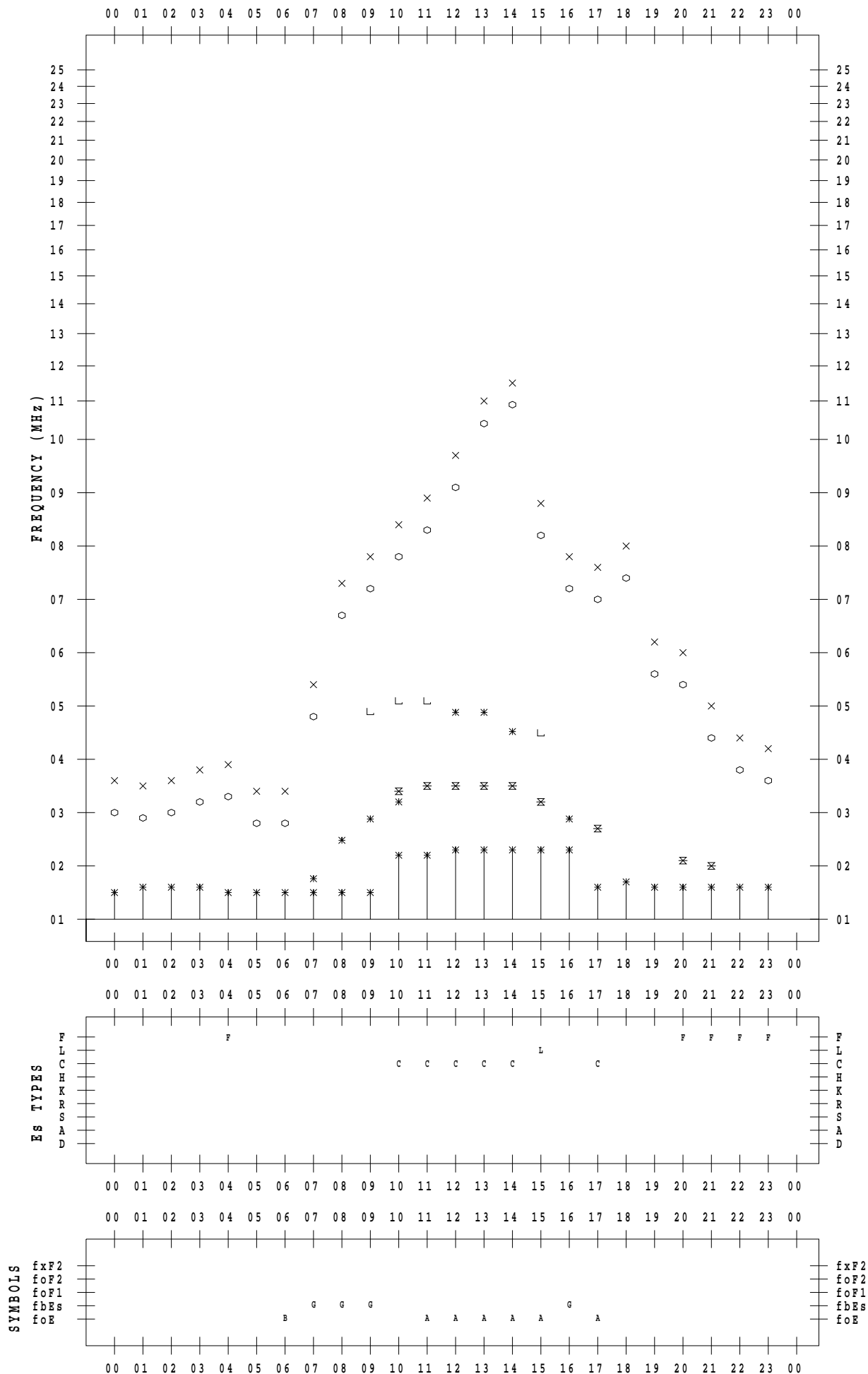
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 24

135 ° E MEAN TIME





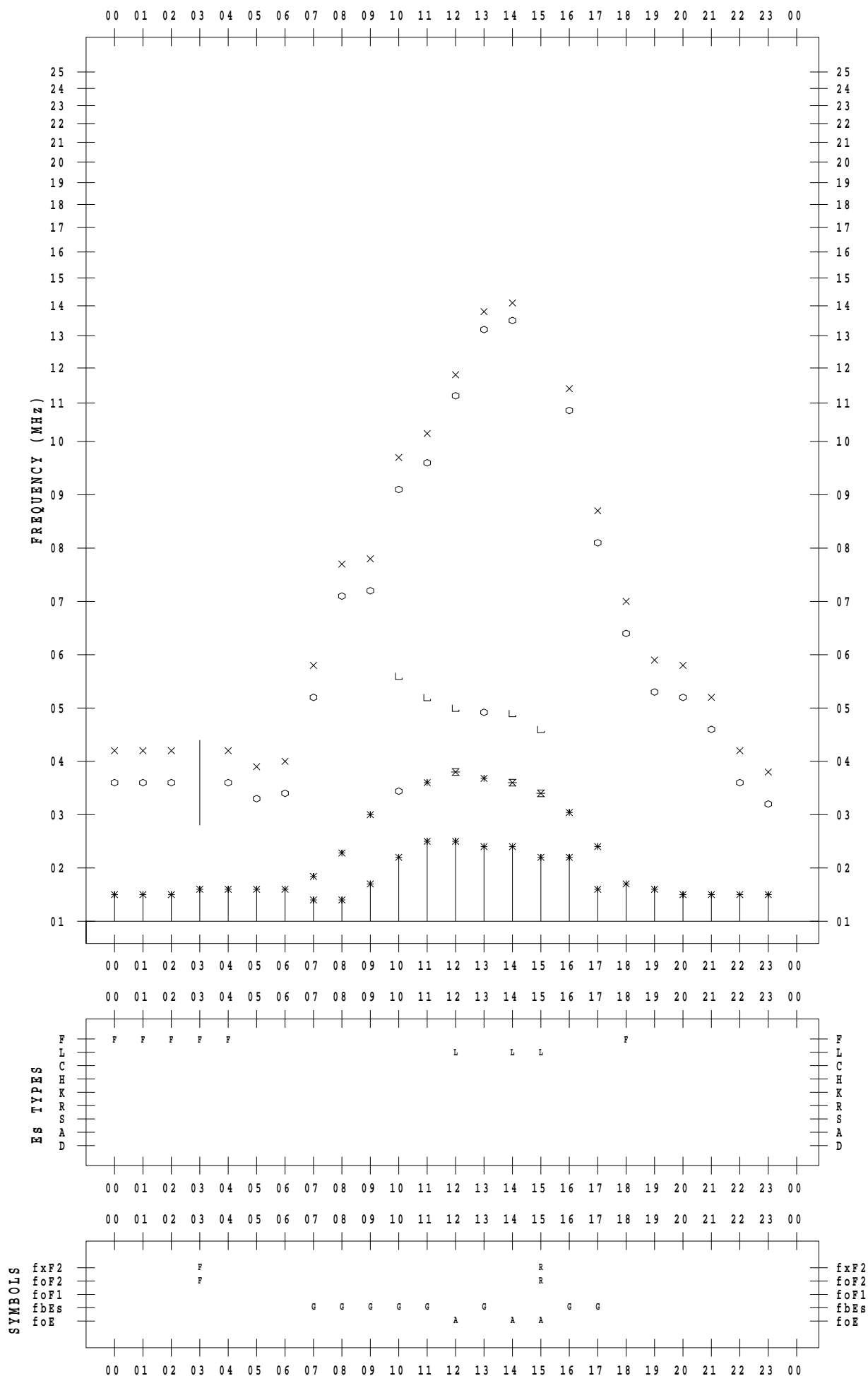
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 25

135 ° E MEAN TIME



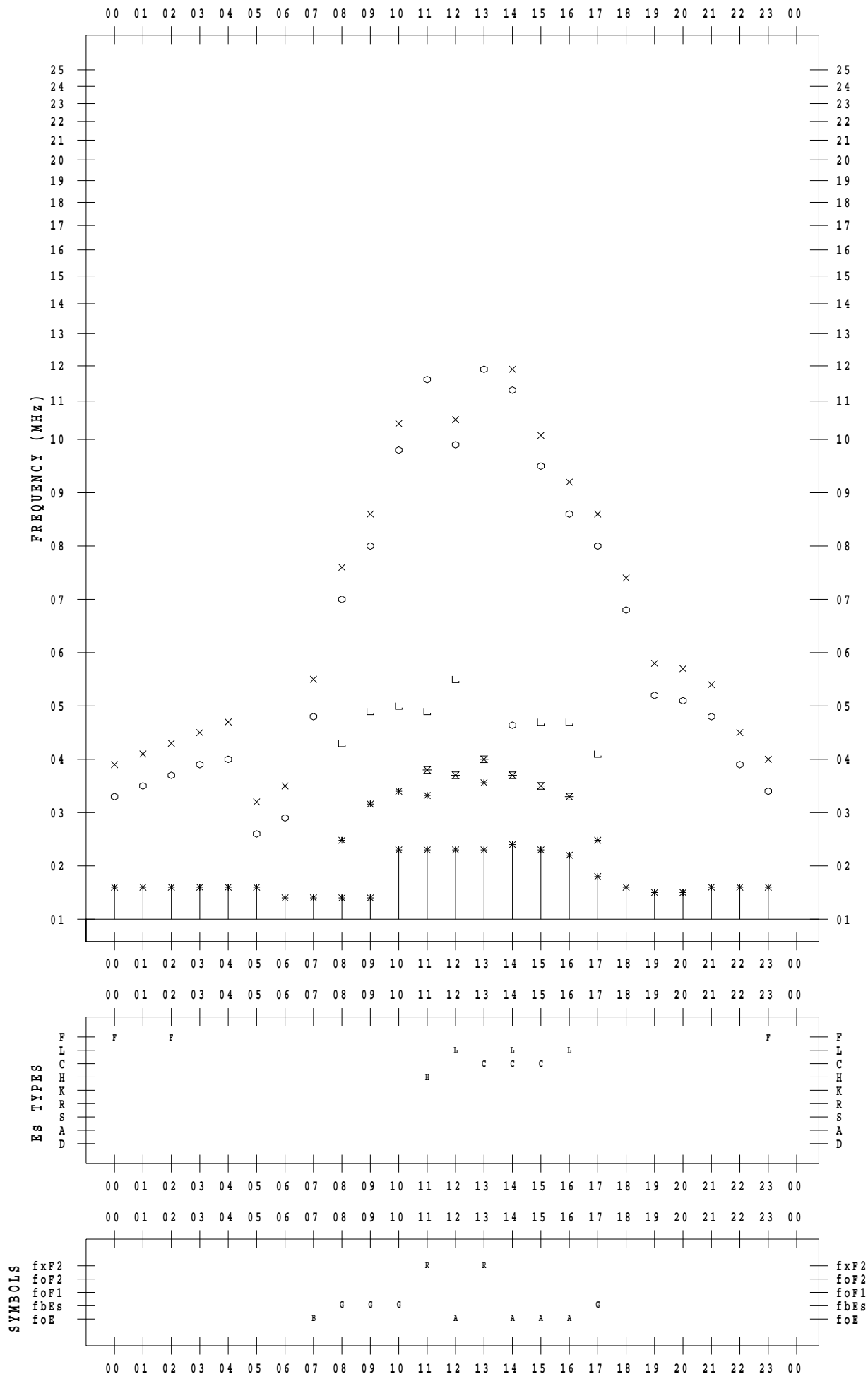
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 26

135 ° E MEAN TIME



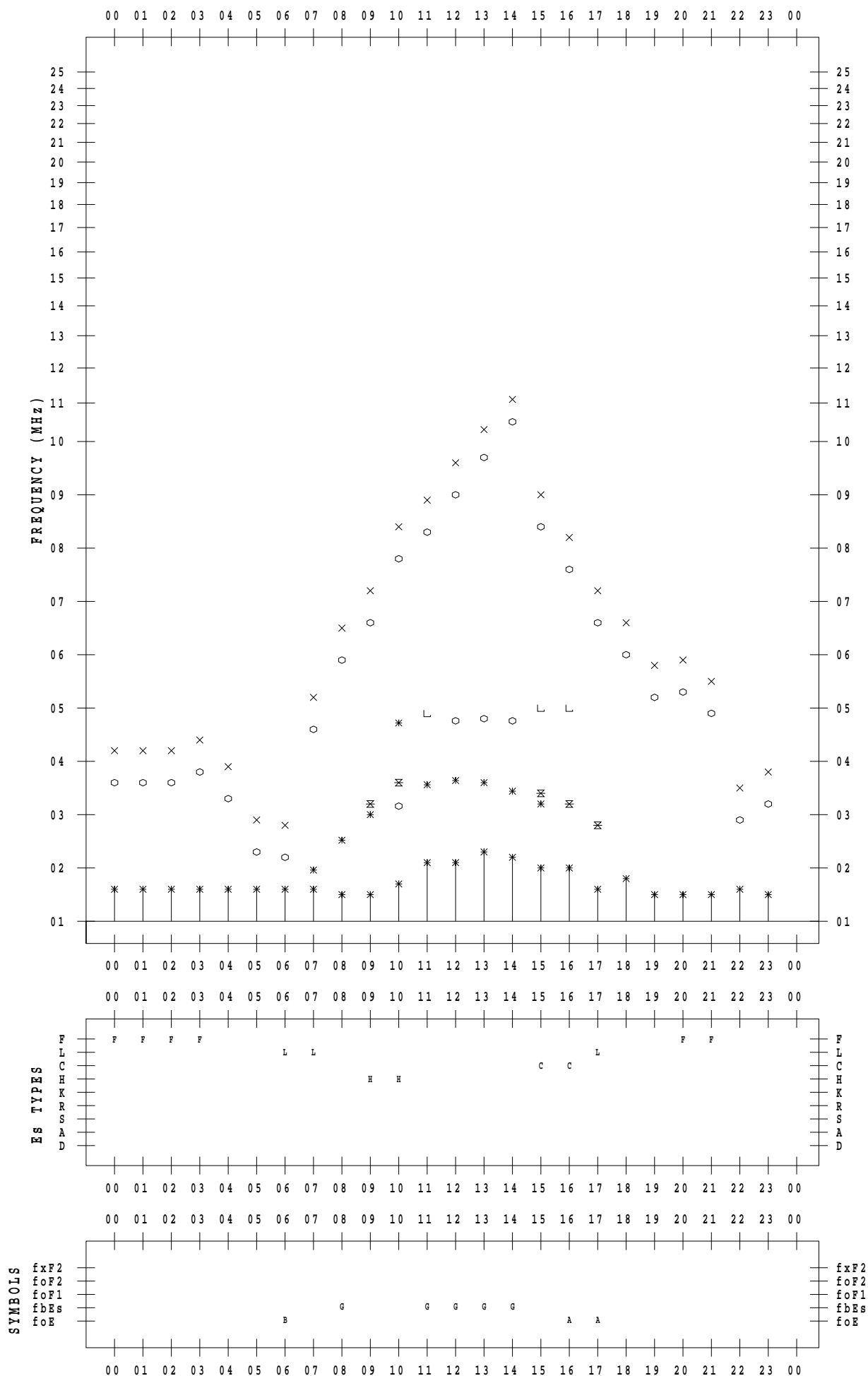
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 27

135 ° E MEAN TIME



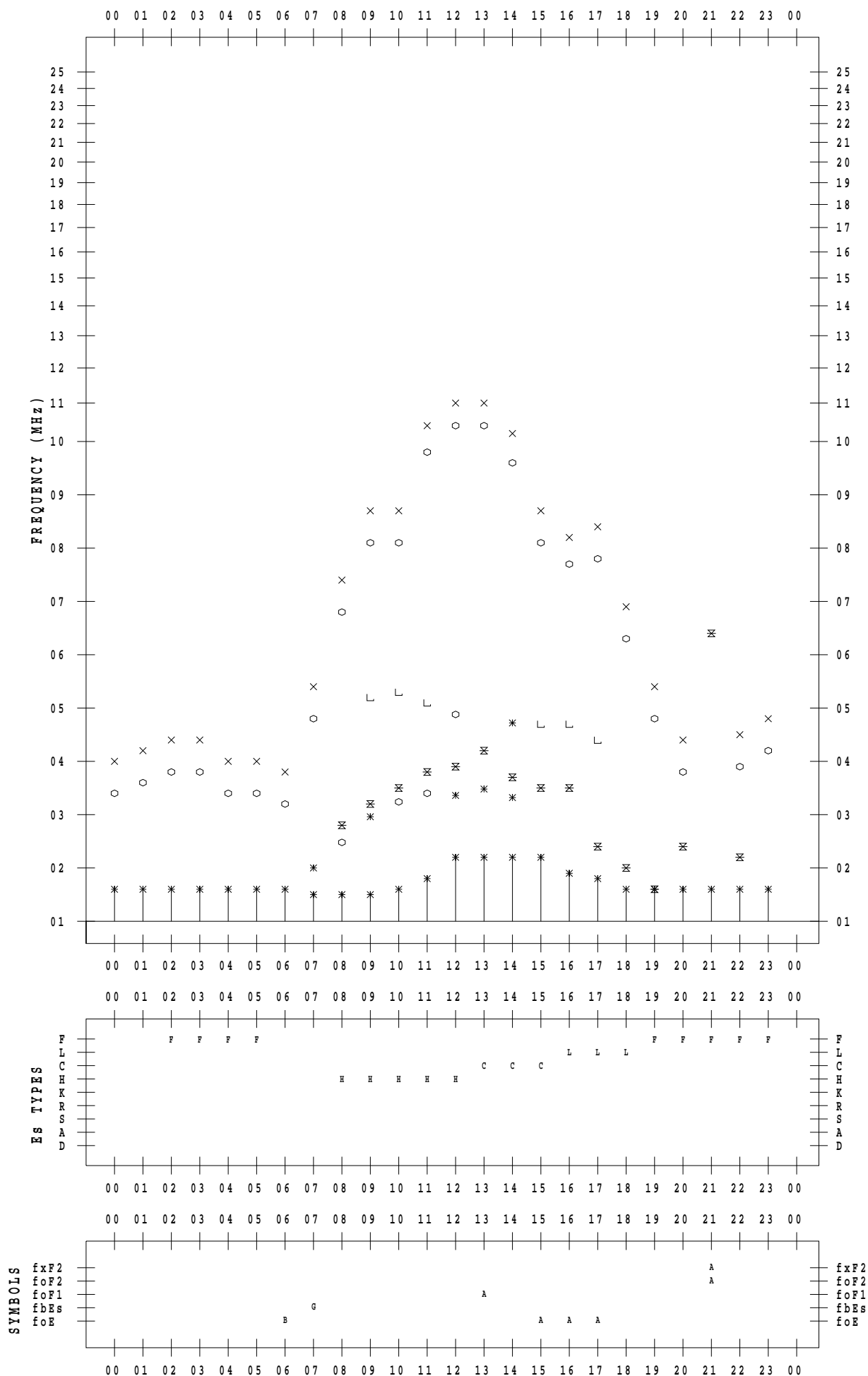
# f - PLOT DATA

SCALER : I.NISHIMUTA

STATION : Yamagawa

DATE : 2022 / 2 / 28

135 ° E MEAN TIME



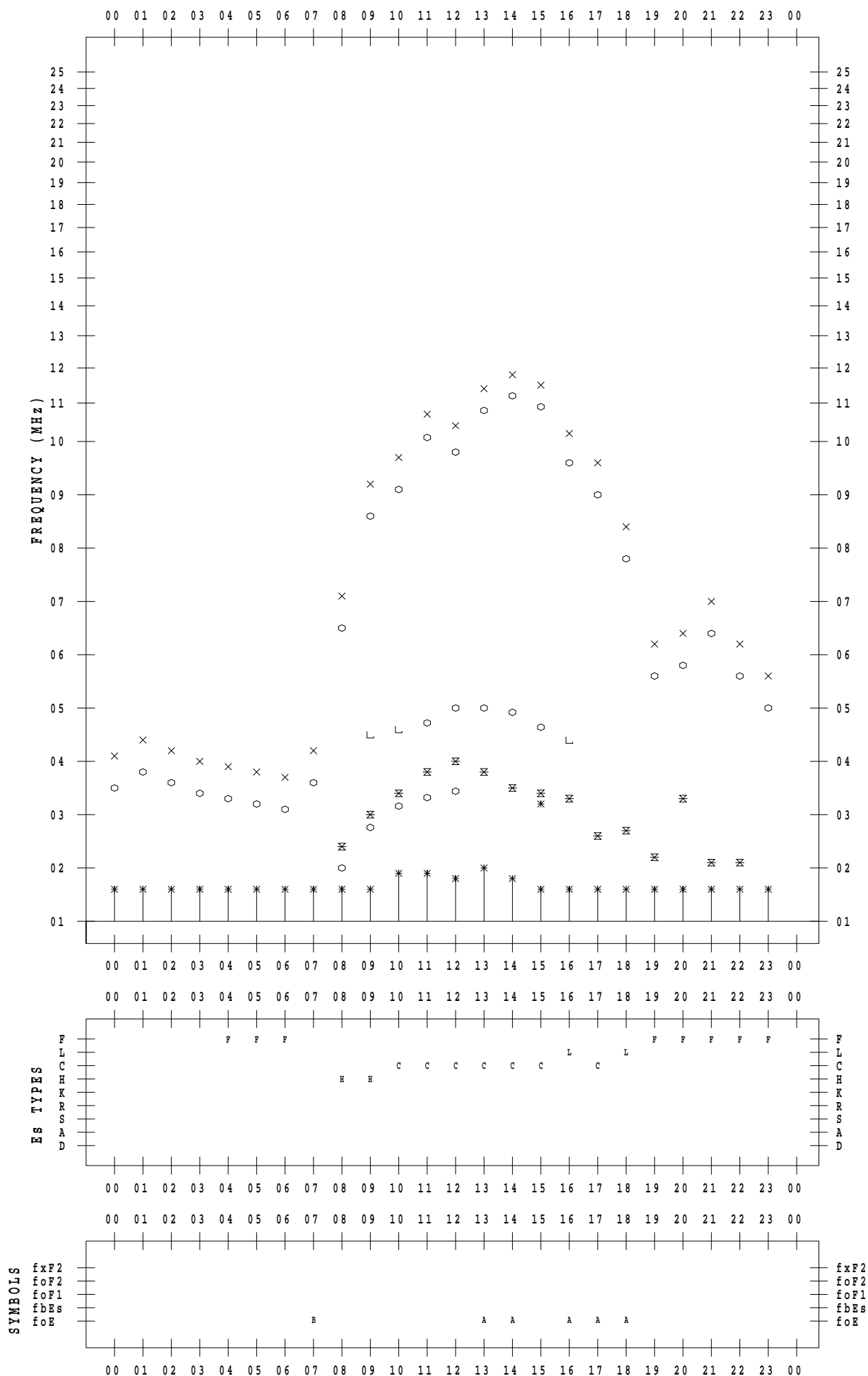
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 1

135 ° E MEAN TIME



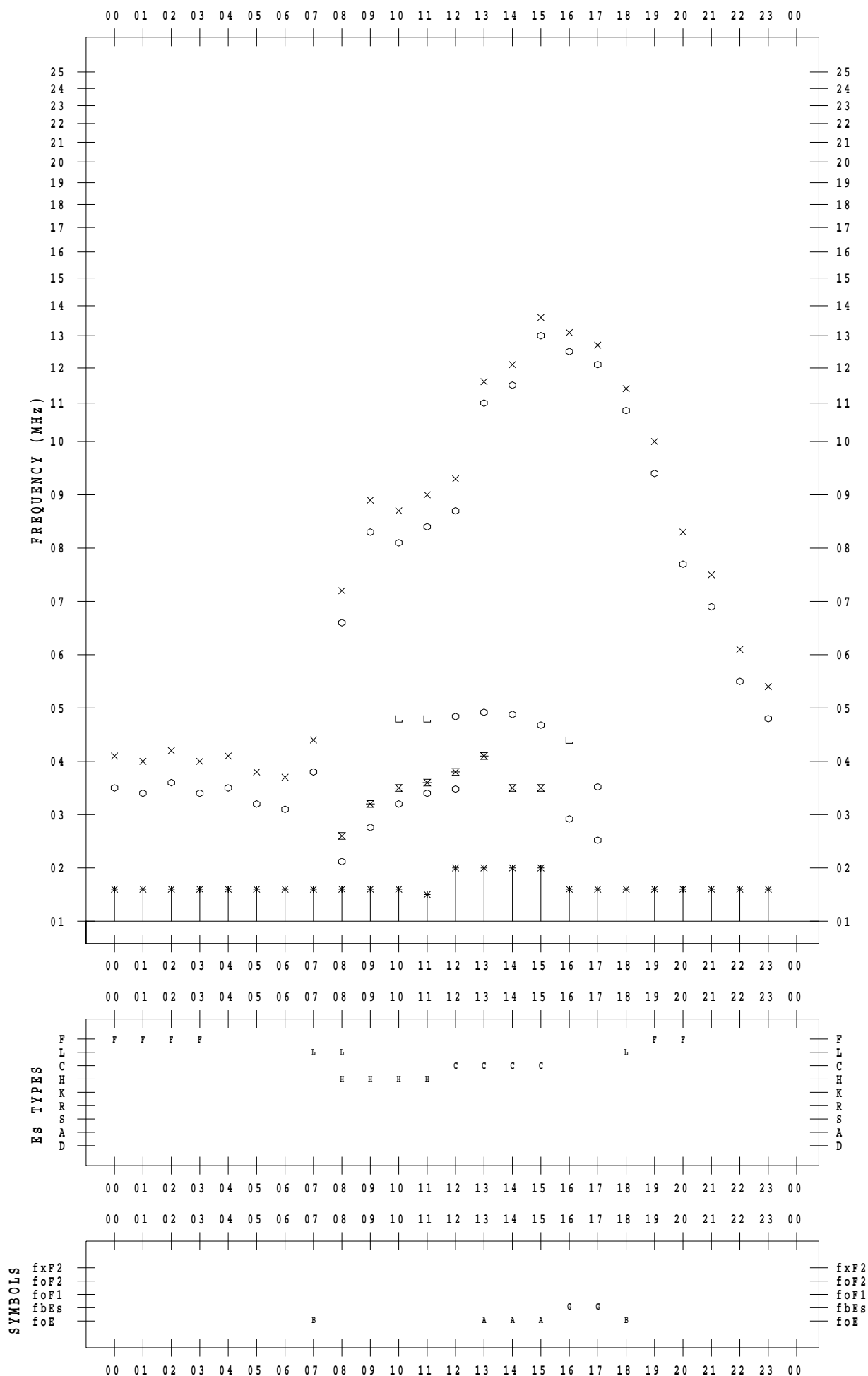
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 2

135 ° E MEAN TIME



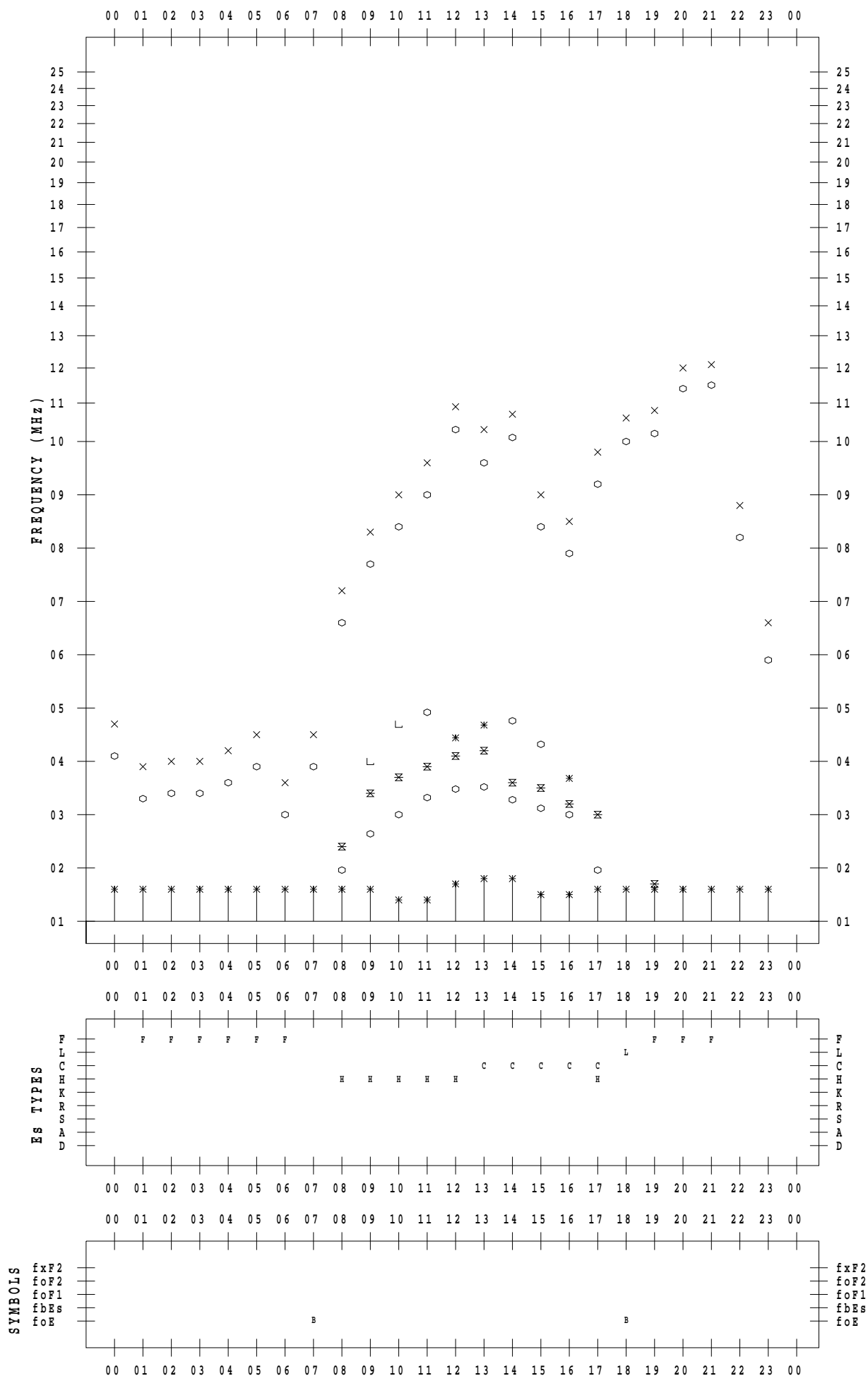
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 3

135 ° E MEAN TIME



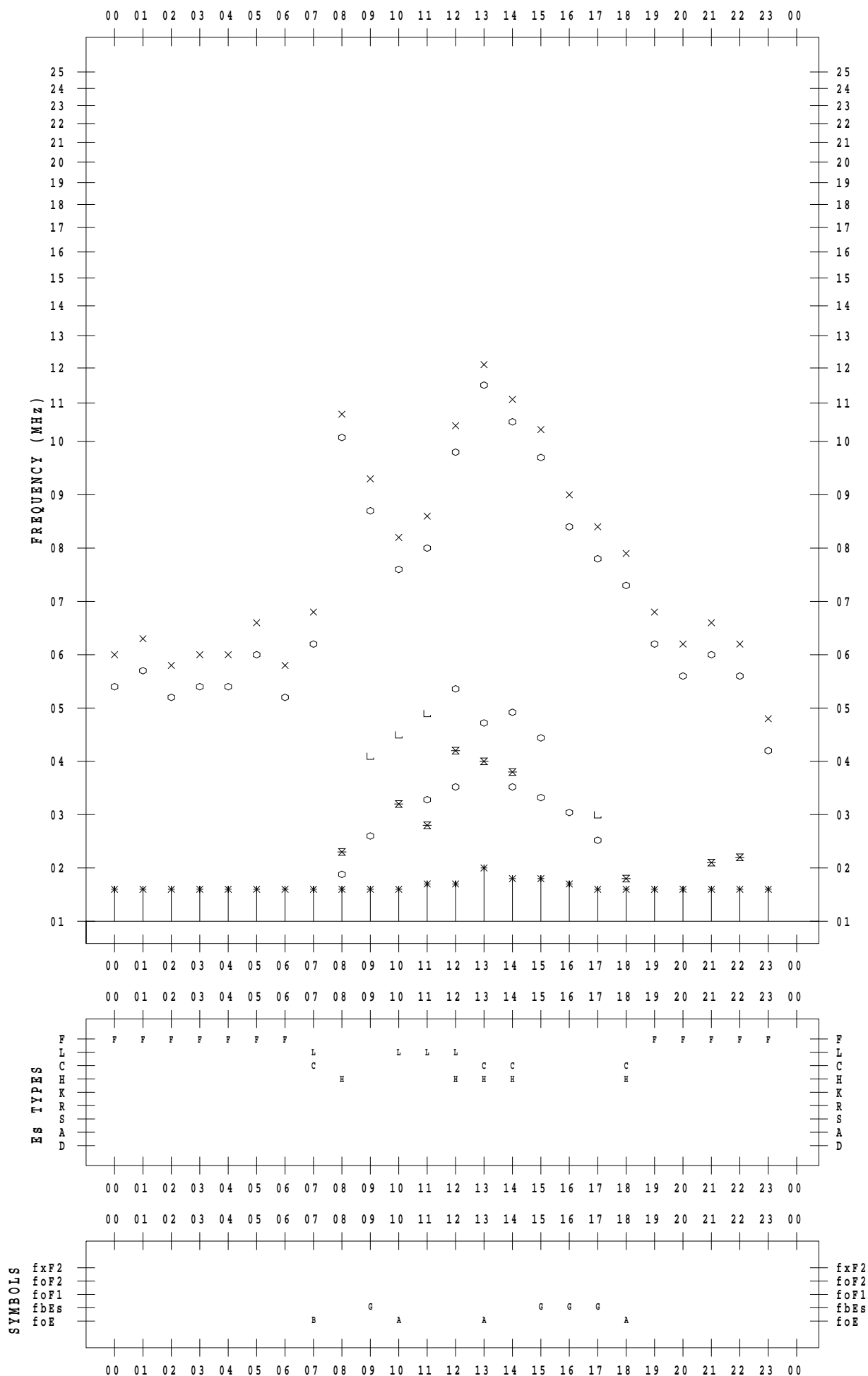
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 4

135 ° E MEAN TIME





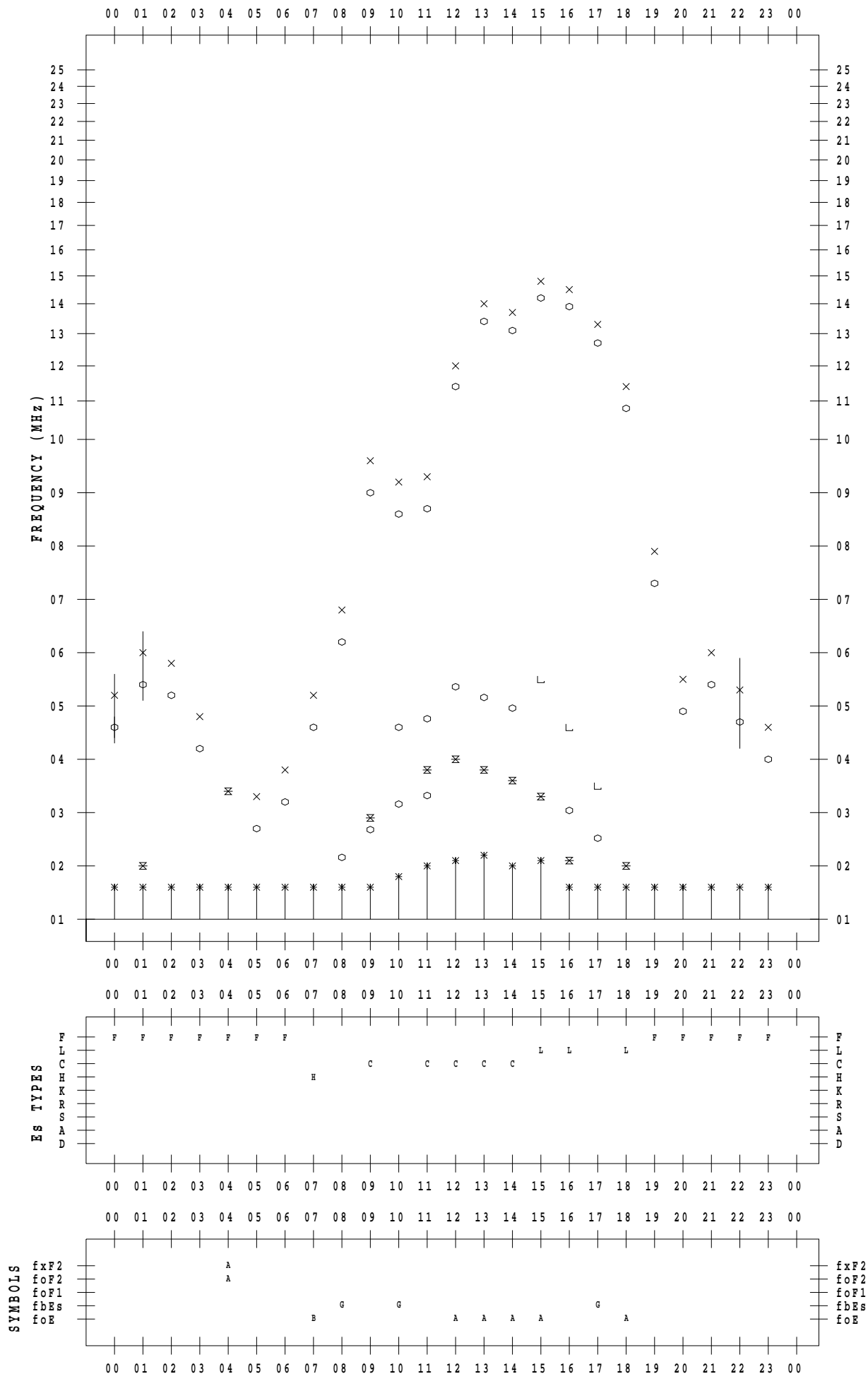
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 5

135 ° E MEAN TIME



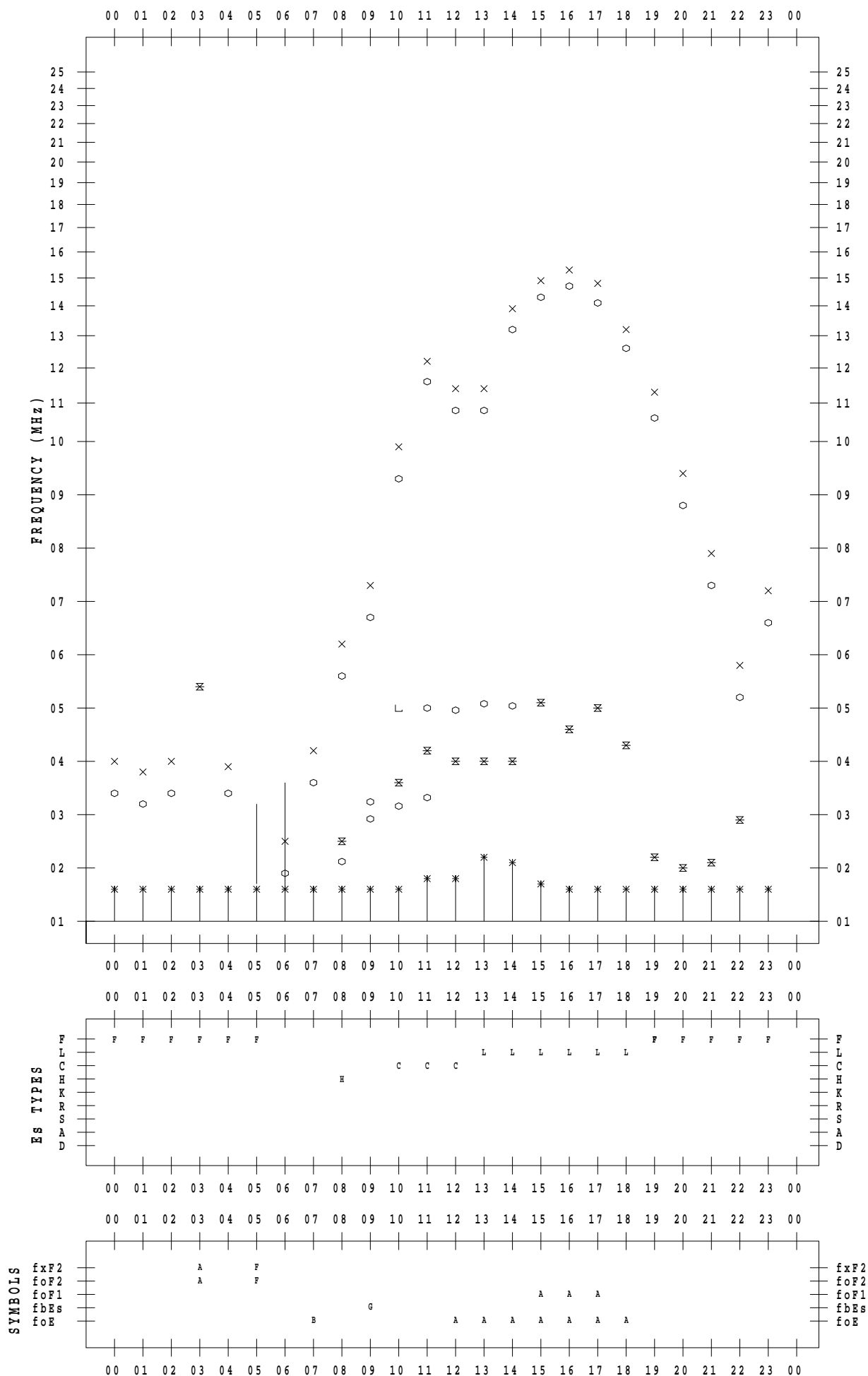
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 6

135 ° E MEAN TIME



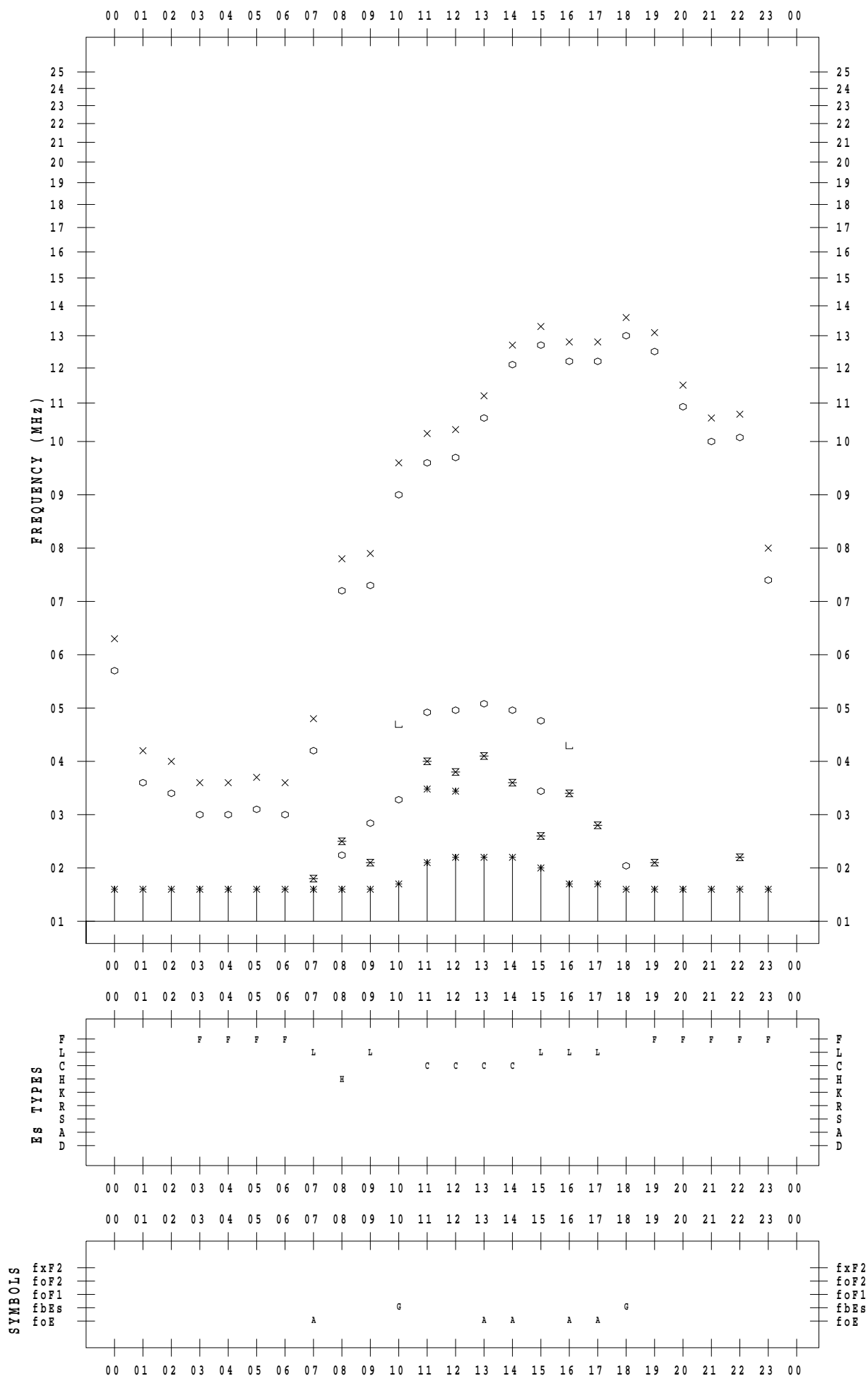
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 7

135 ° E MEAN TIME



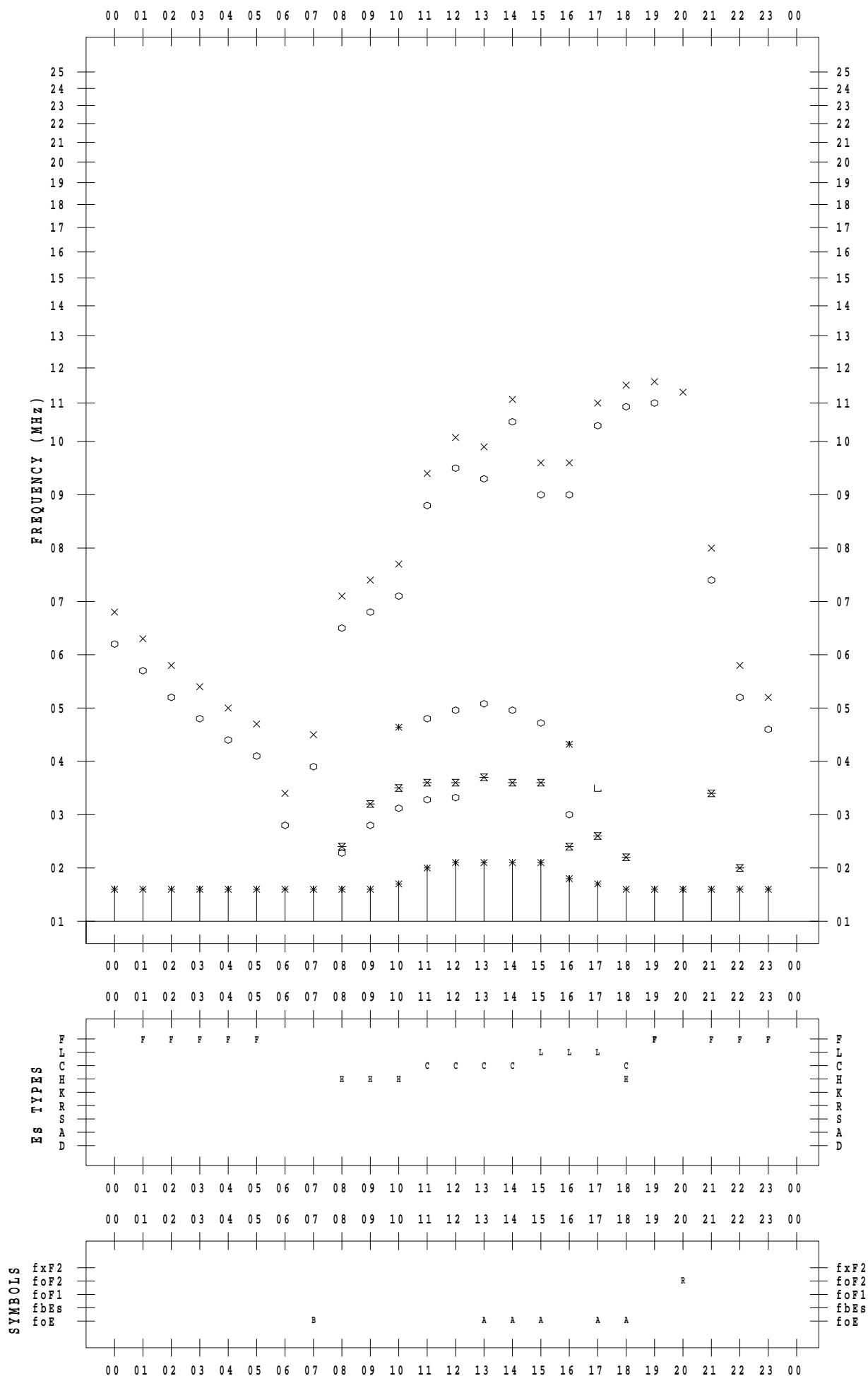
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 8

135 ° E MEAN TIME



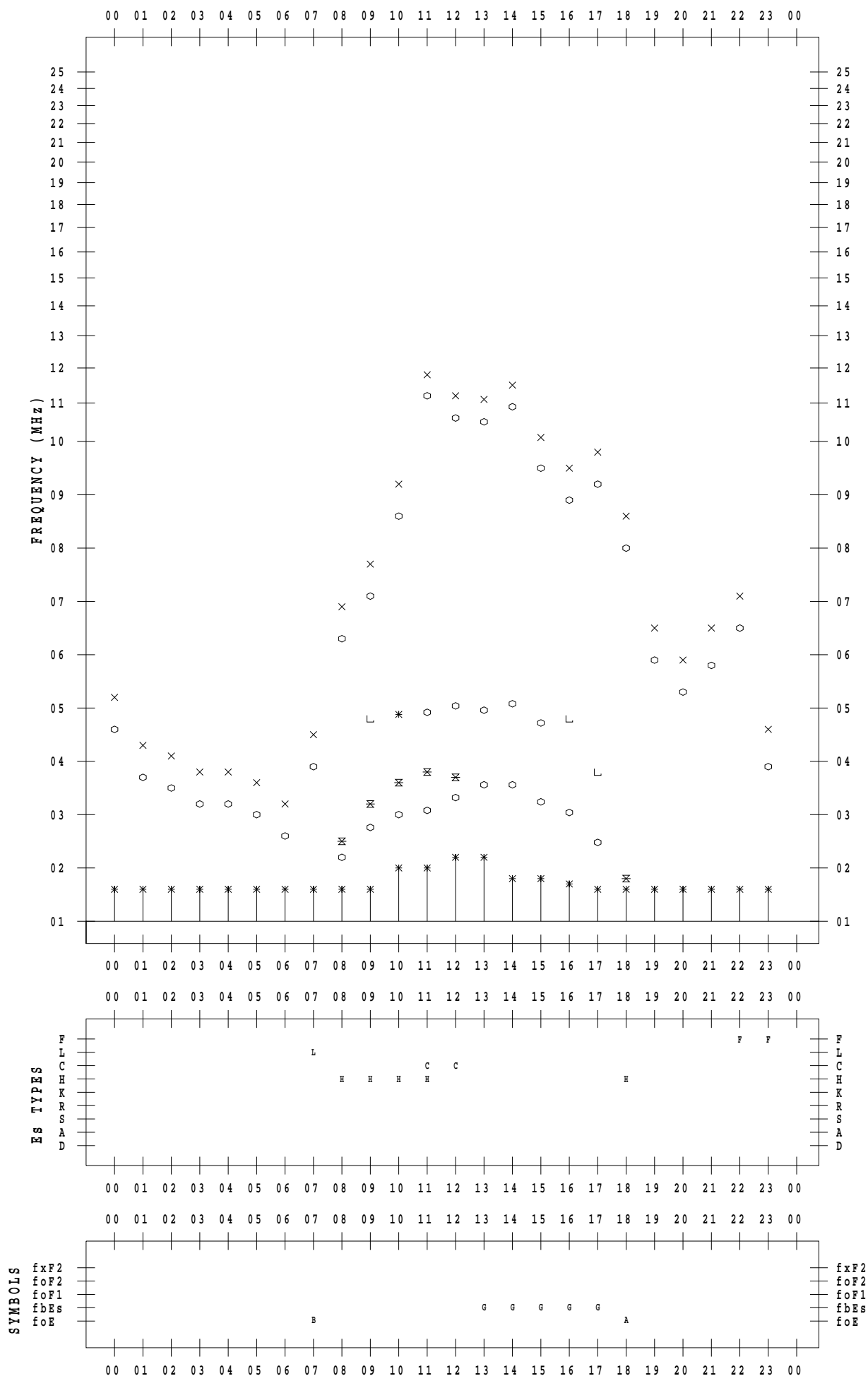
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 9

135 ° E MEAN TIME



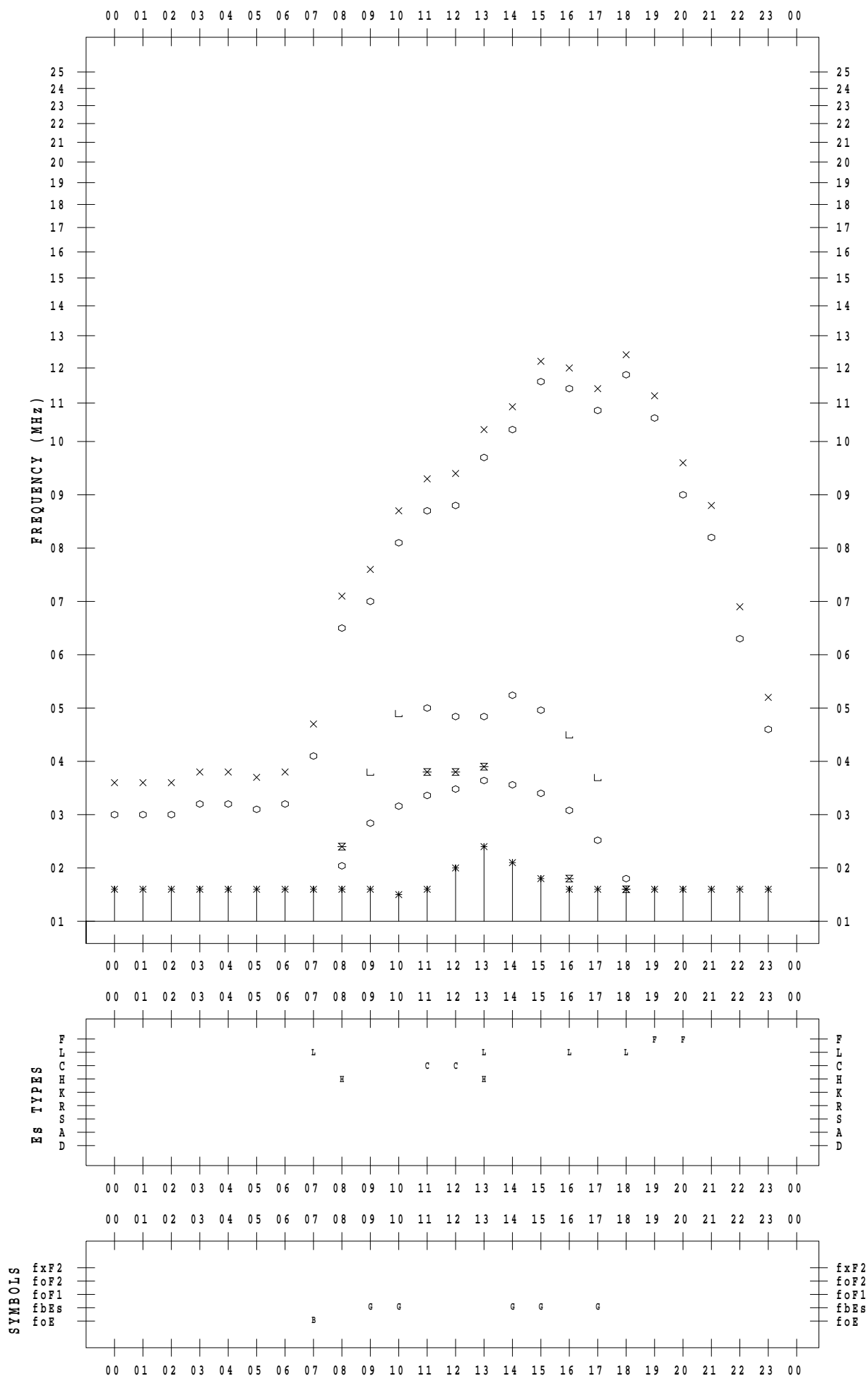
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 10

135 ° E MEAN TIME



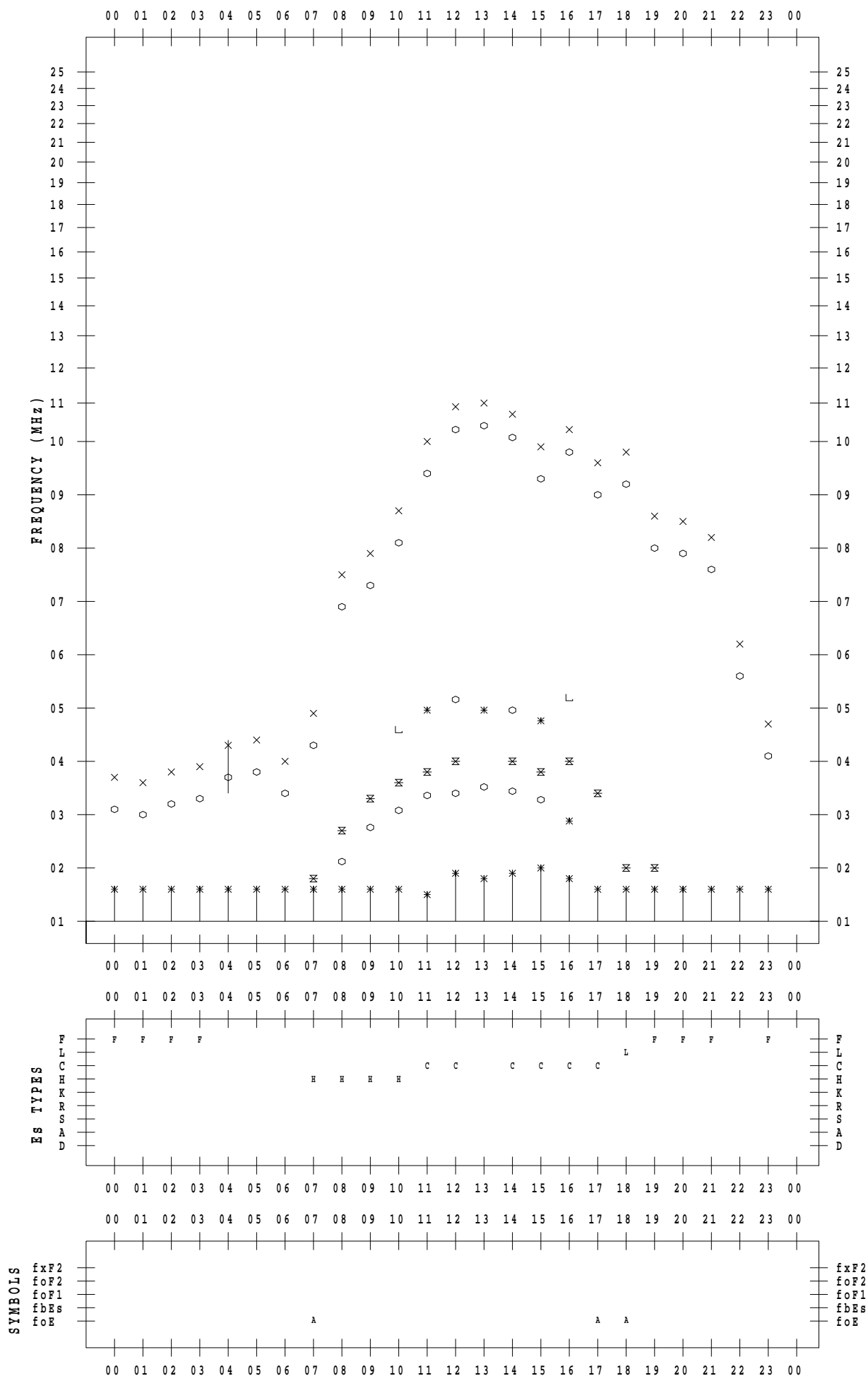
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 11

135 ° E MEAN TIME



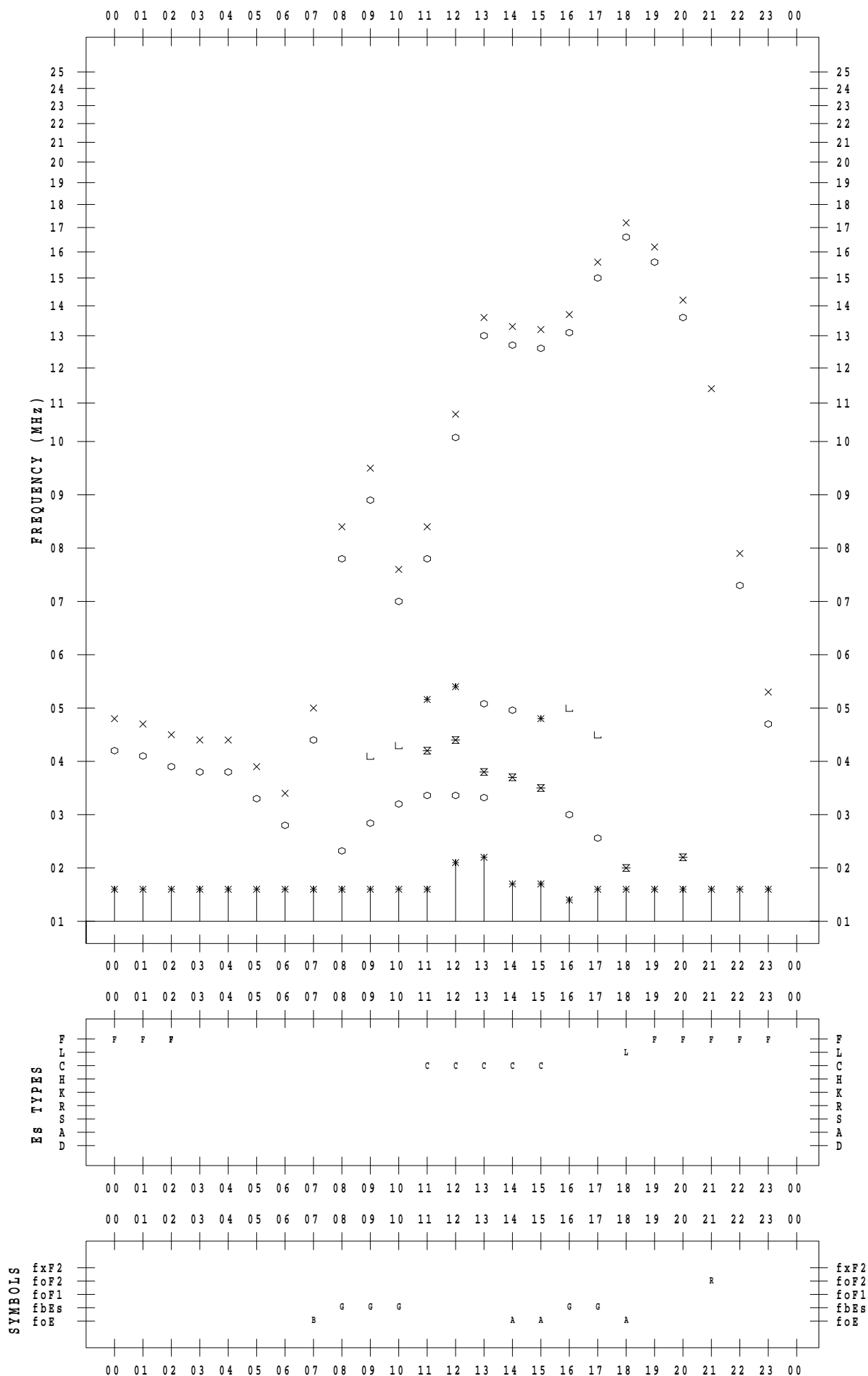
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 12

135 ° E MEAN TIME





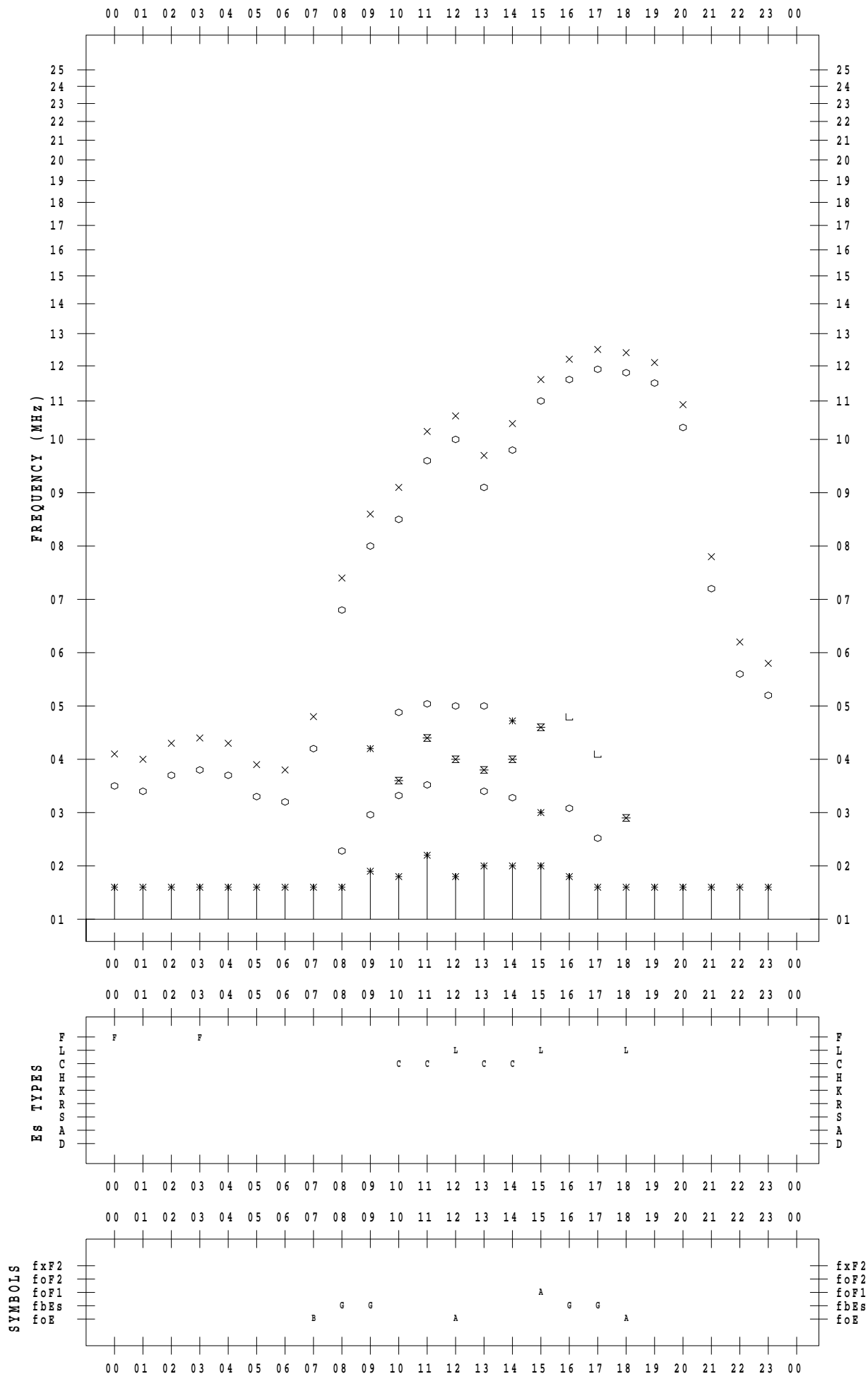
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 13

135 ° E MEAN TIME



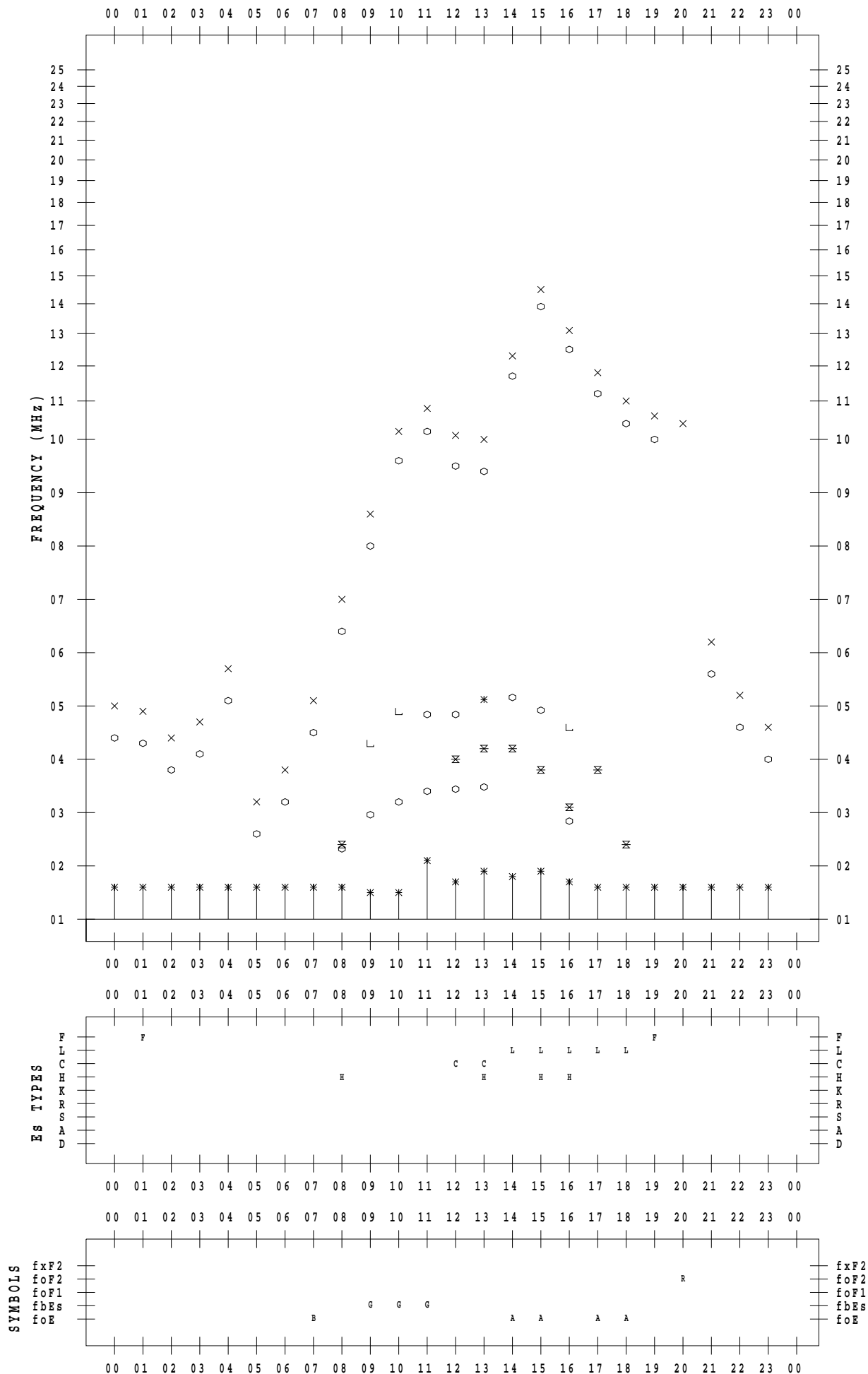
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 14

135 ° E MEAN TIME



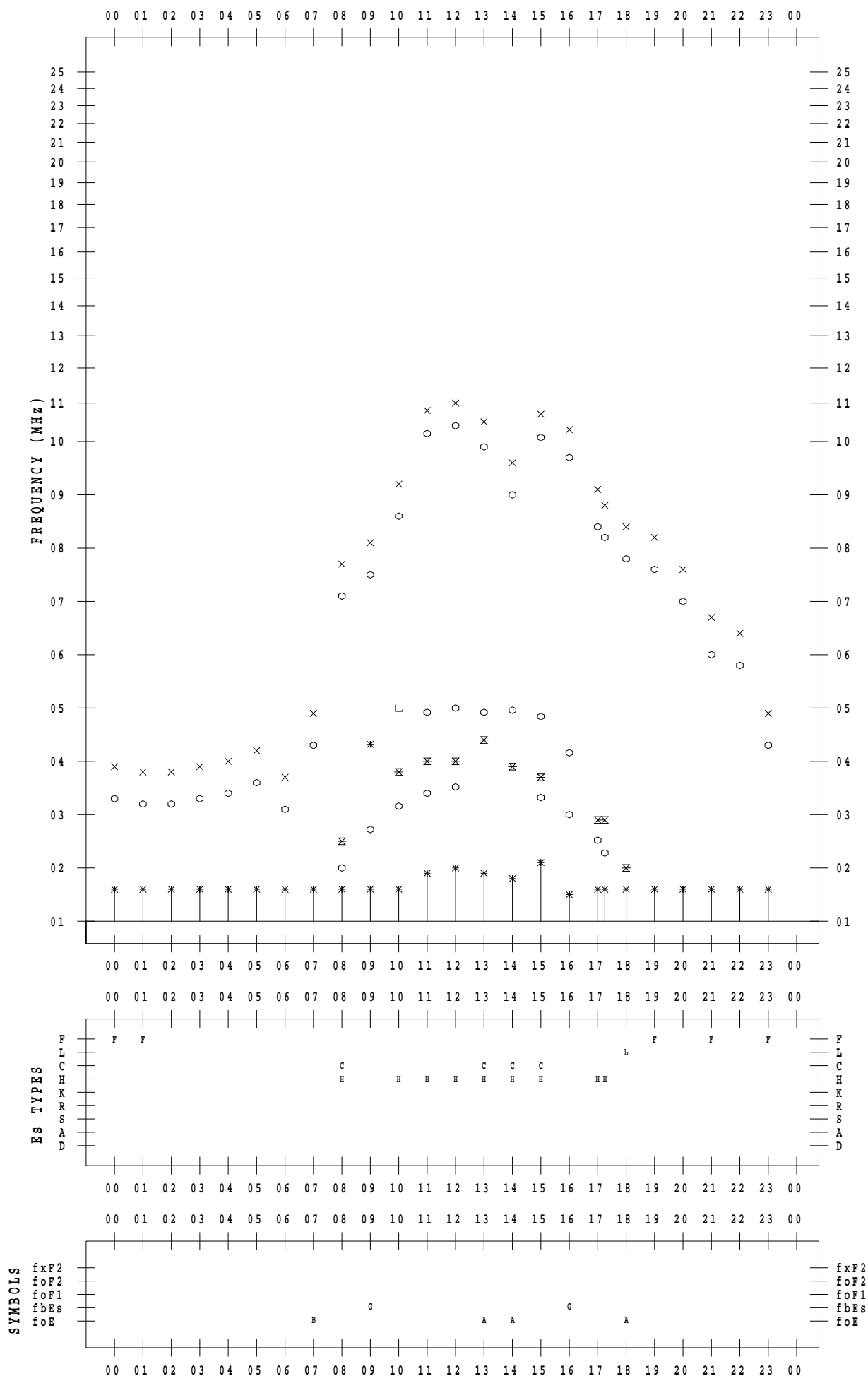
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 15

135 ° E MEAN TIME



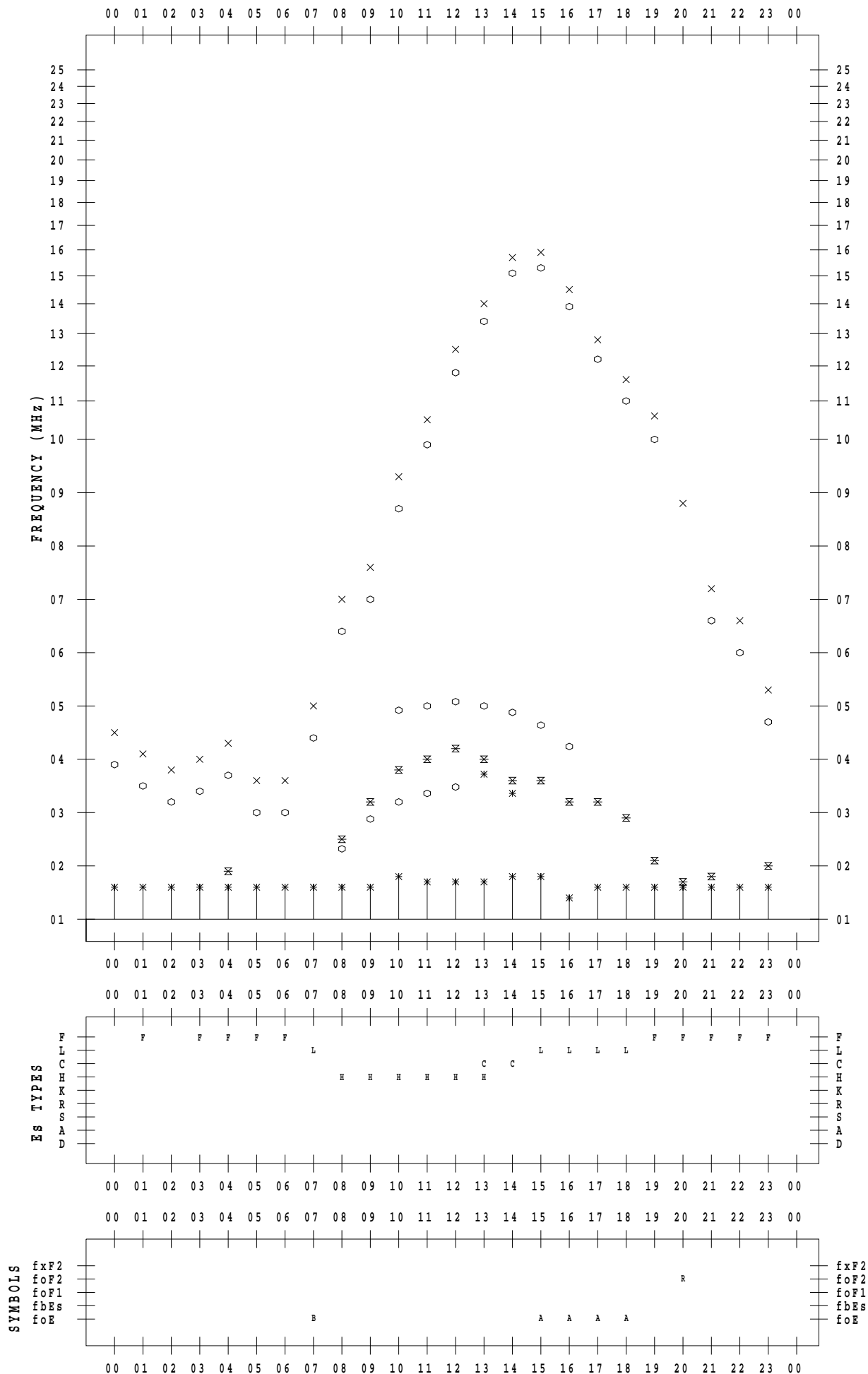
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 16

135 ° E MEAN TIME



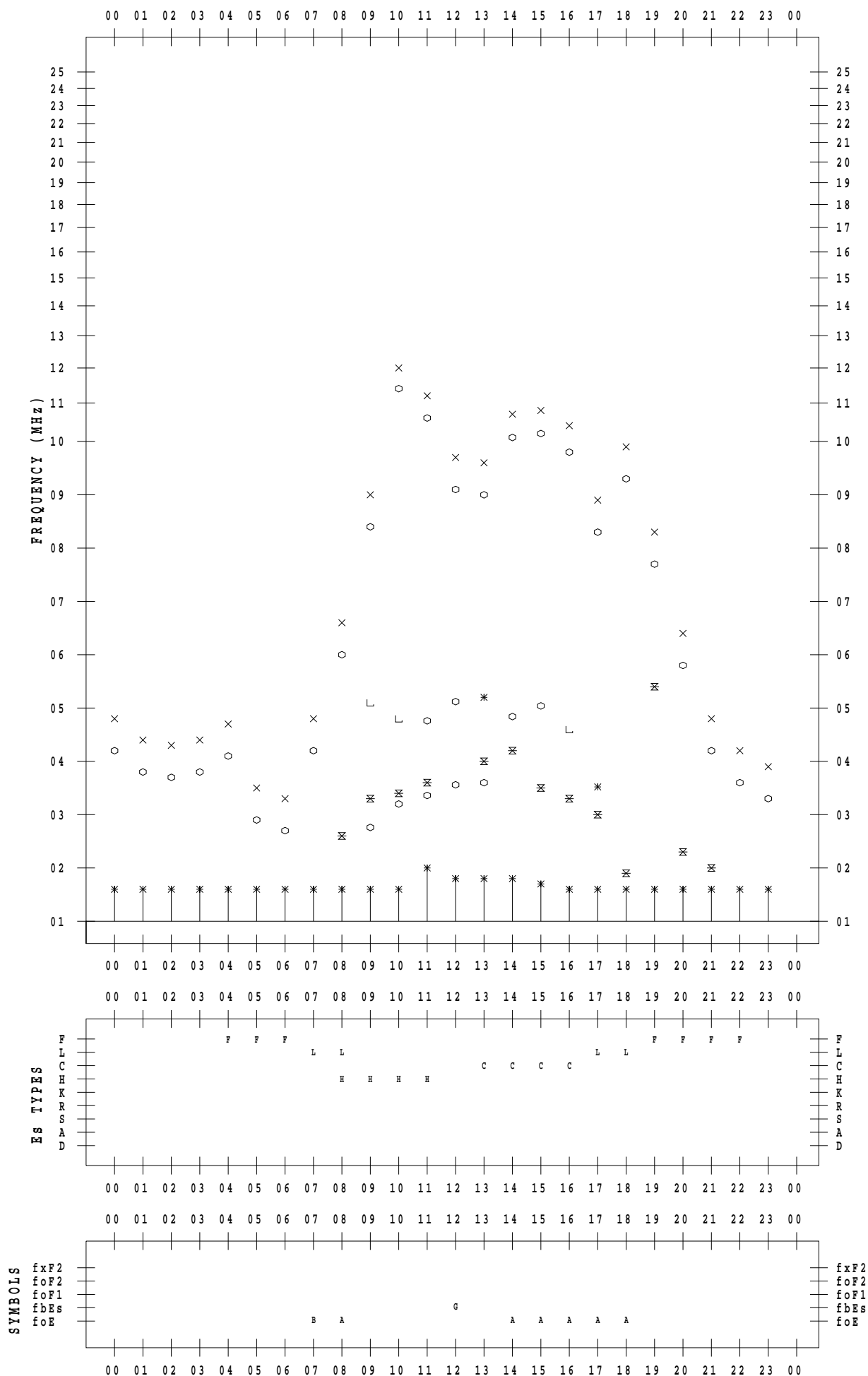
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 17

135 ° E MEAN TIME



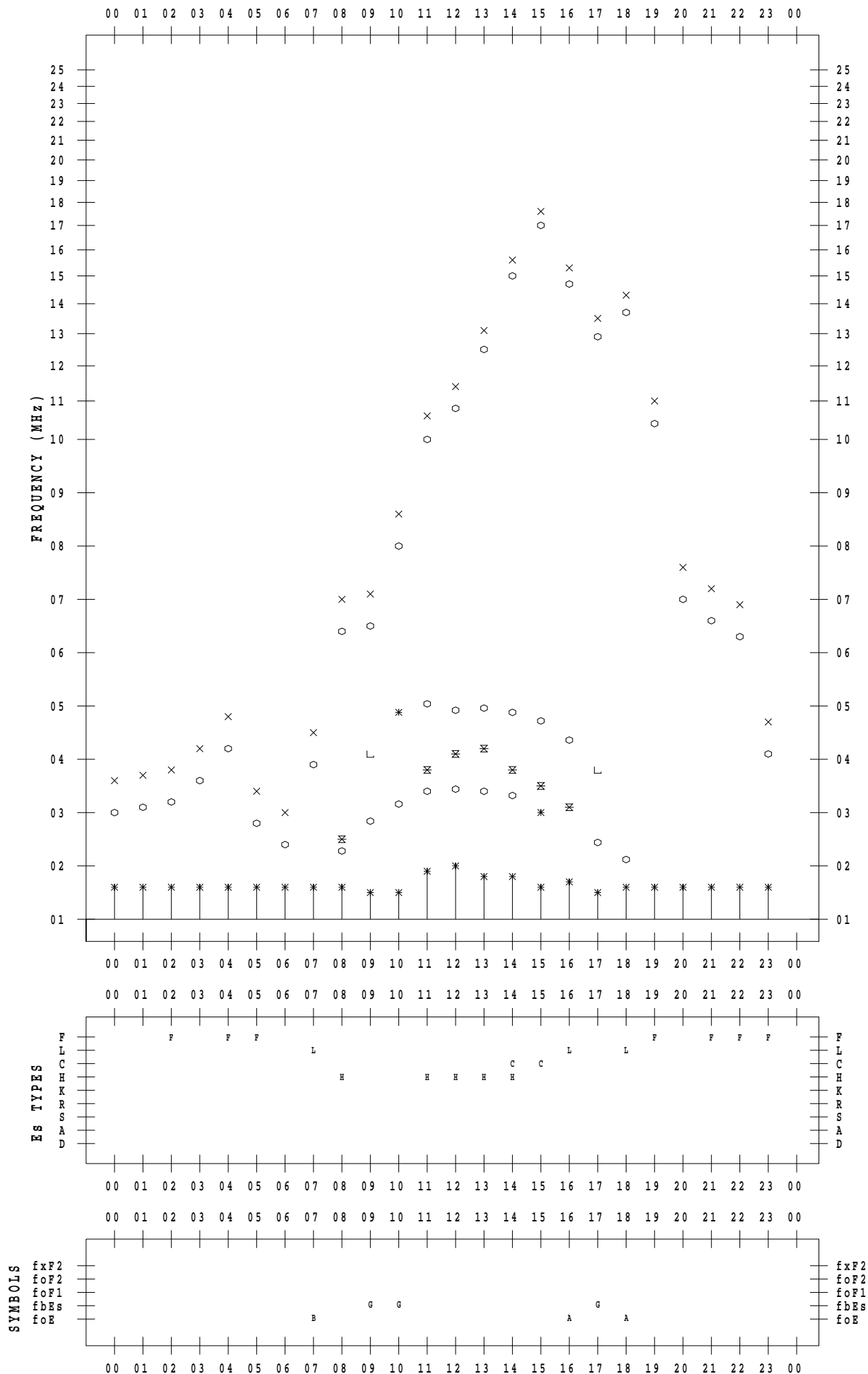
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 18

135 ° E MEAN TIME



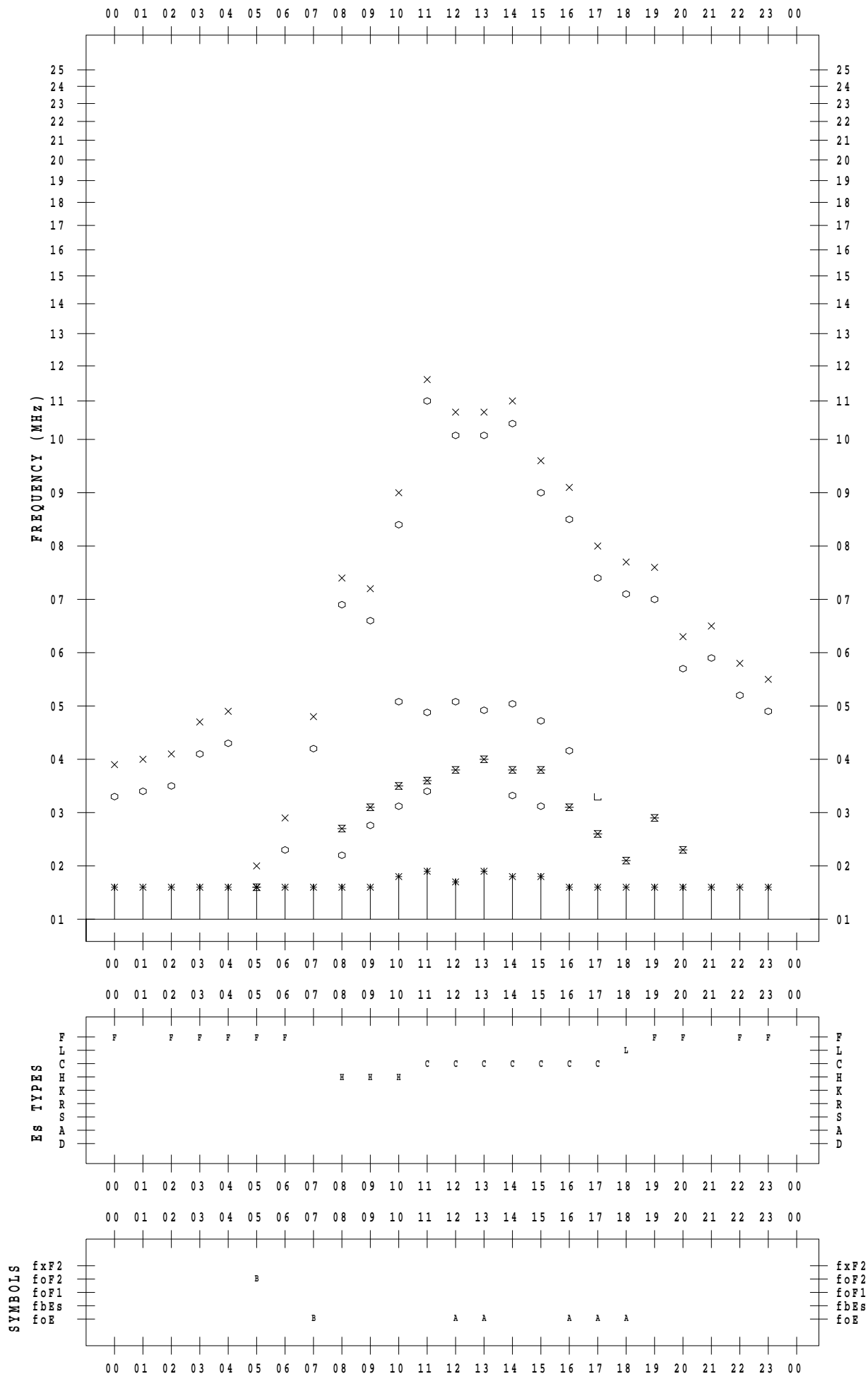
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 19

135 ° E MEAN TIME



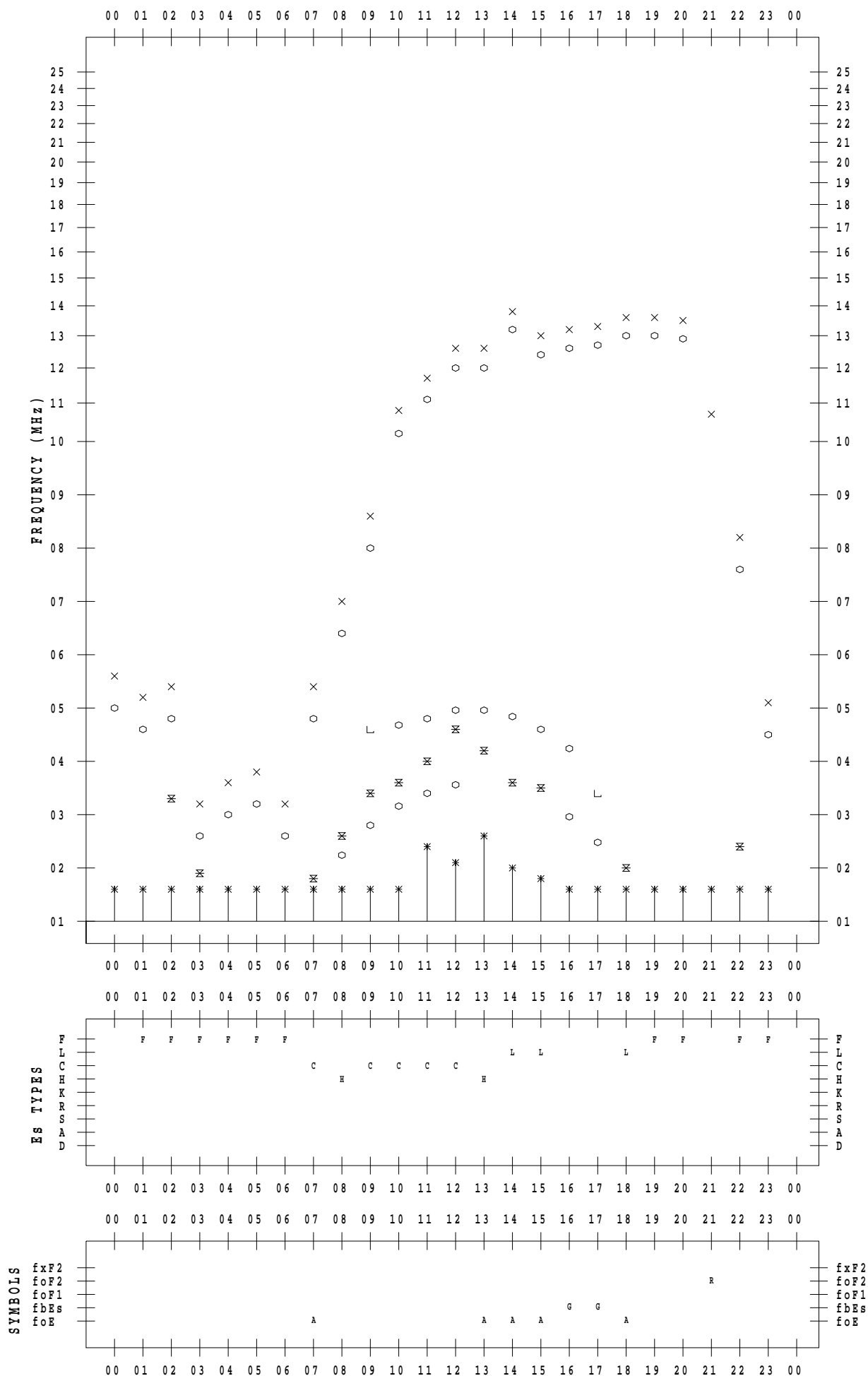
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 20

135 ° E MEAN TIME





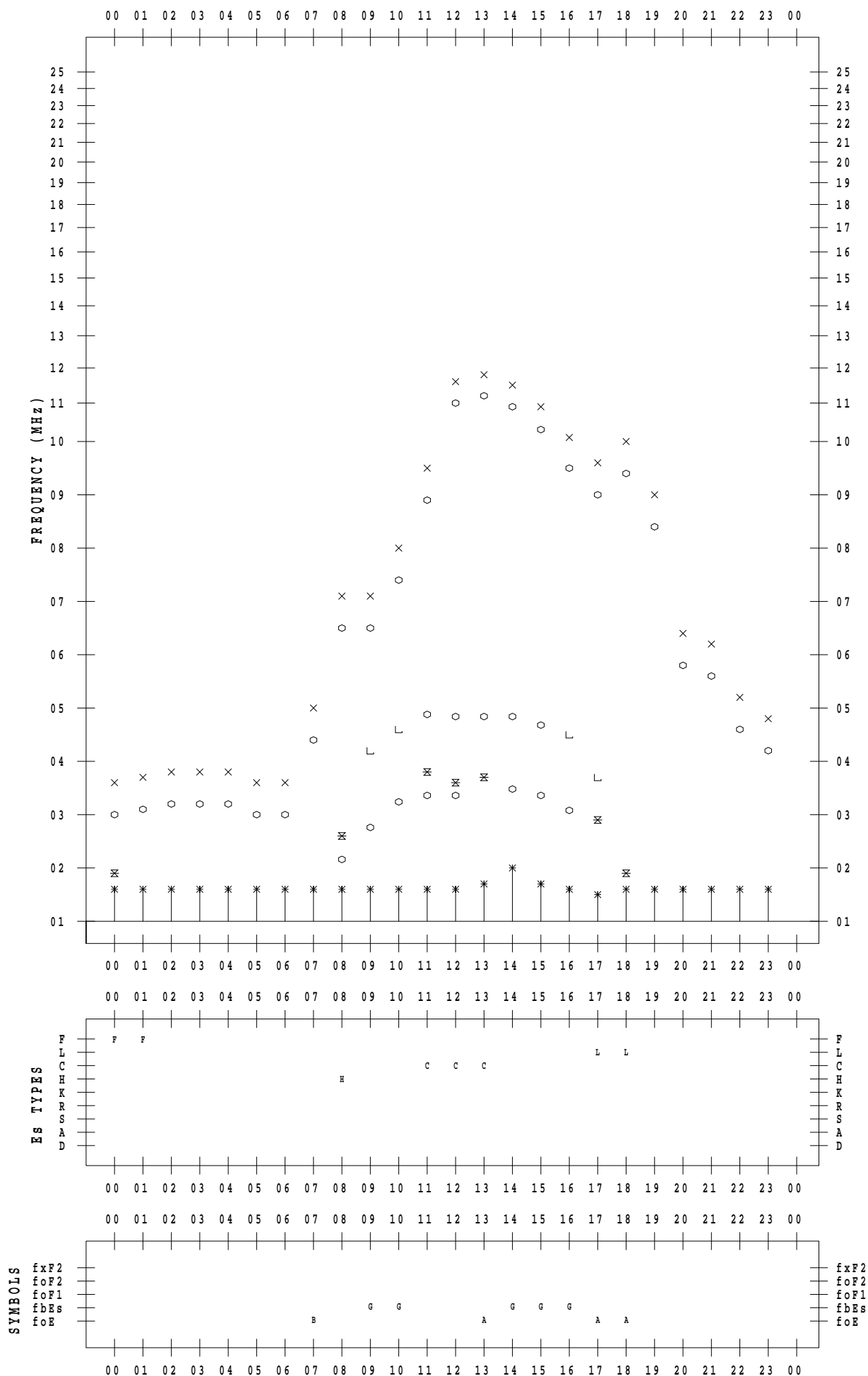
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 21

135 ° E MEAN TIME



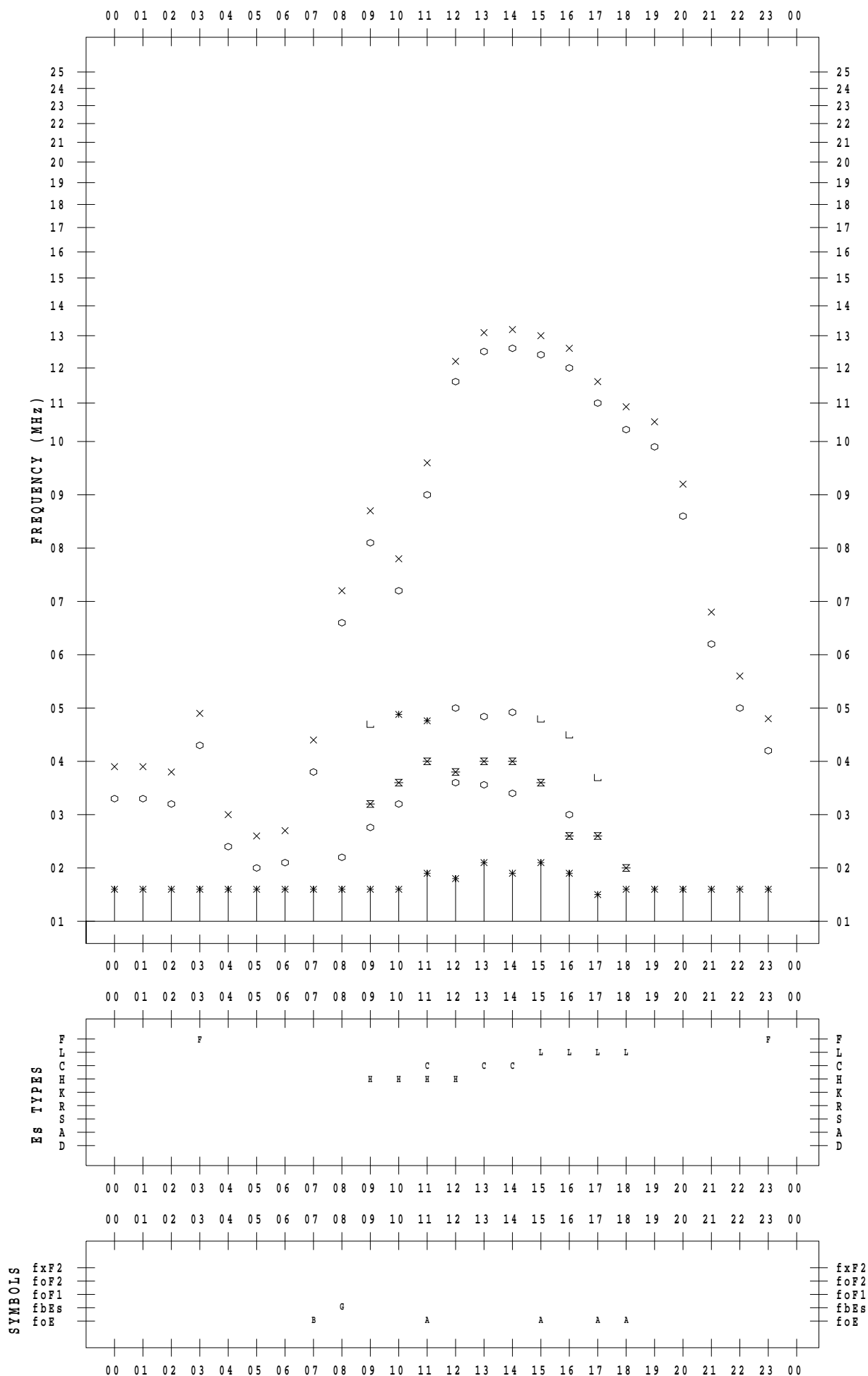
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 22

135 ° E MEAN TIME



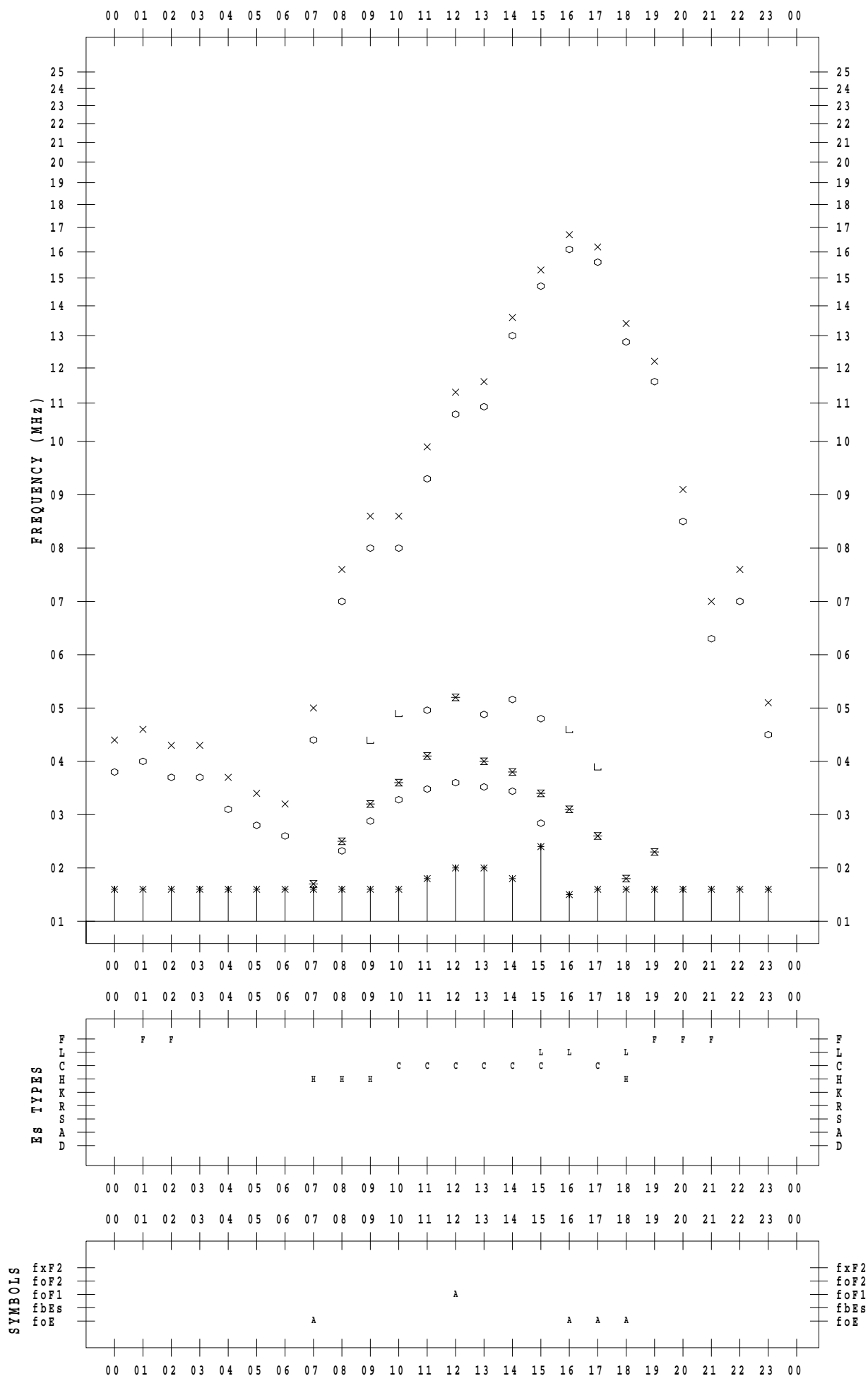
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 23

135 ° E MEAN TIME



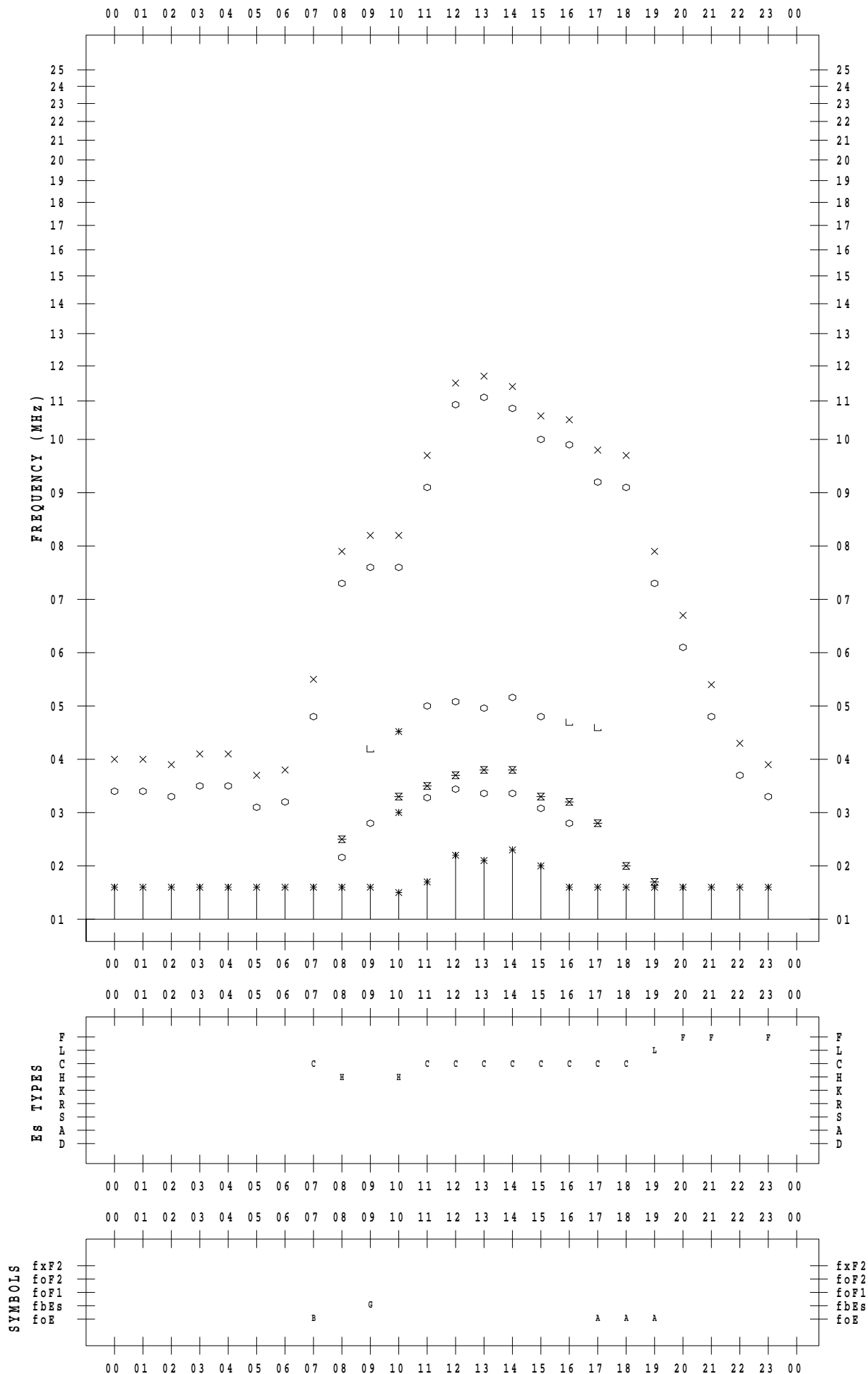
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 24

135 ° E MEAN TIME



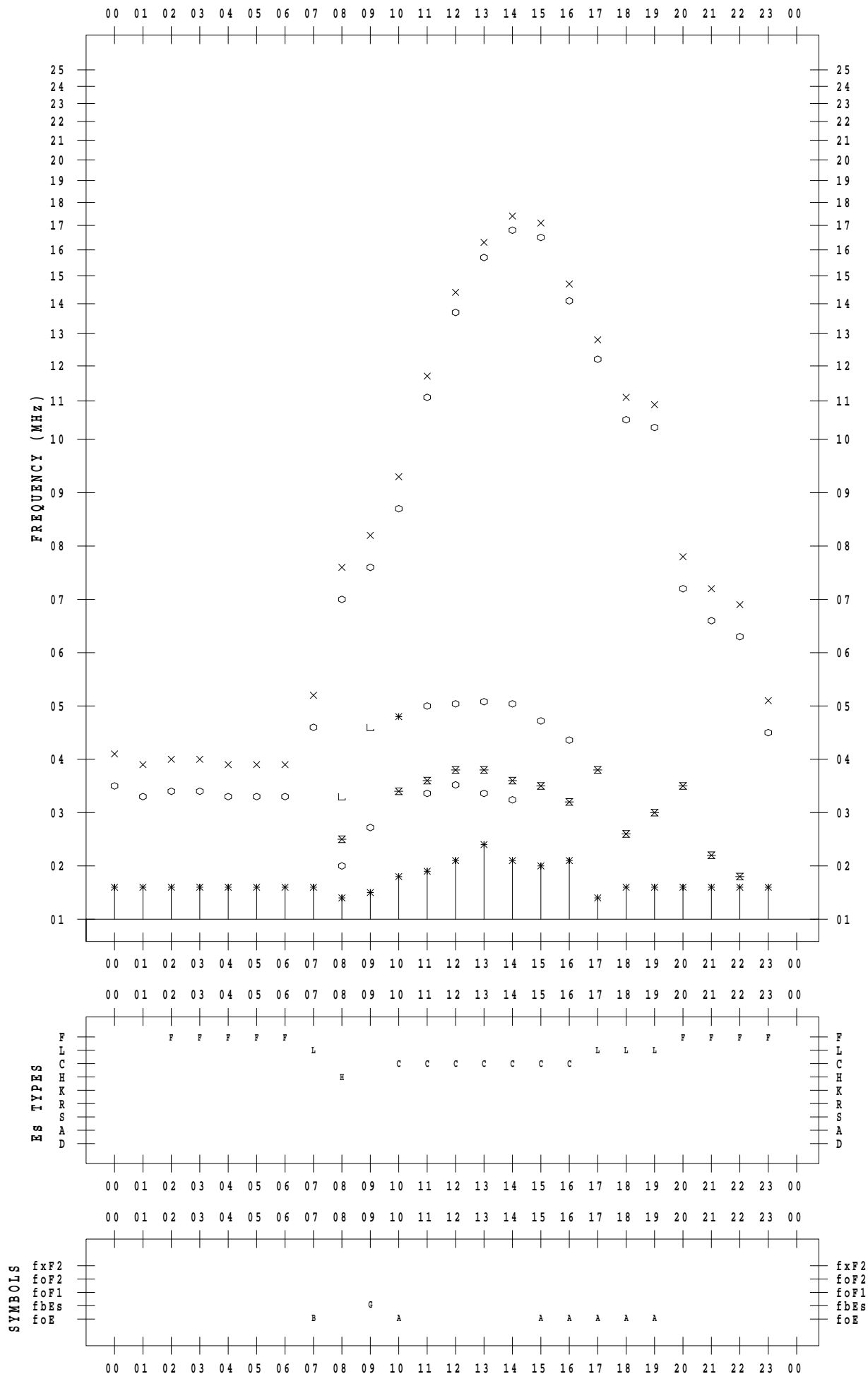
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 25

135 ° E MEAN TIME



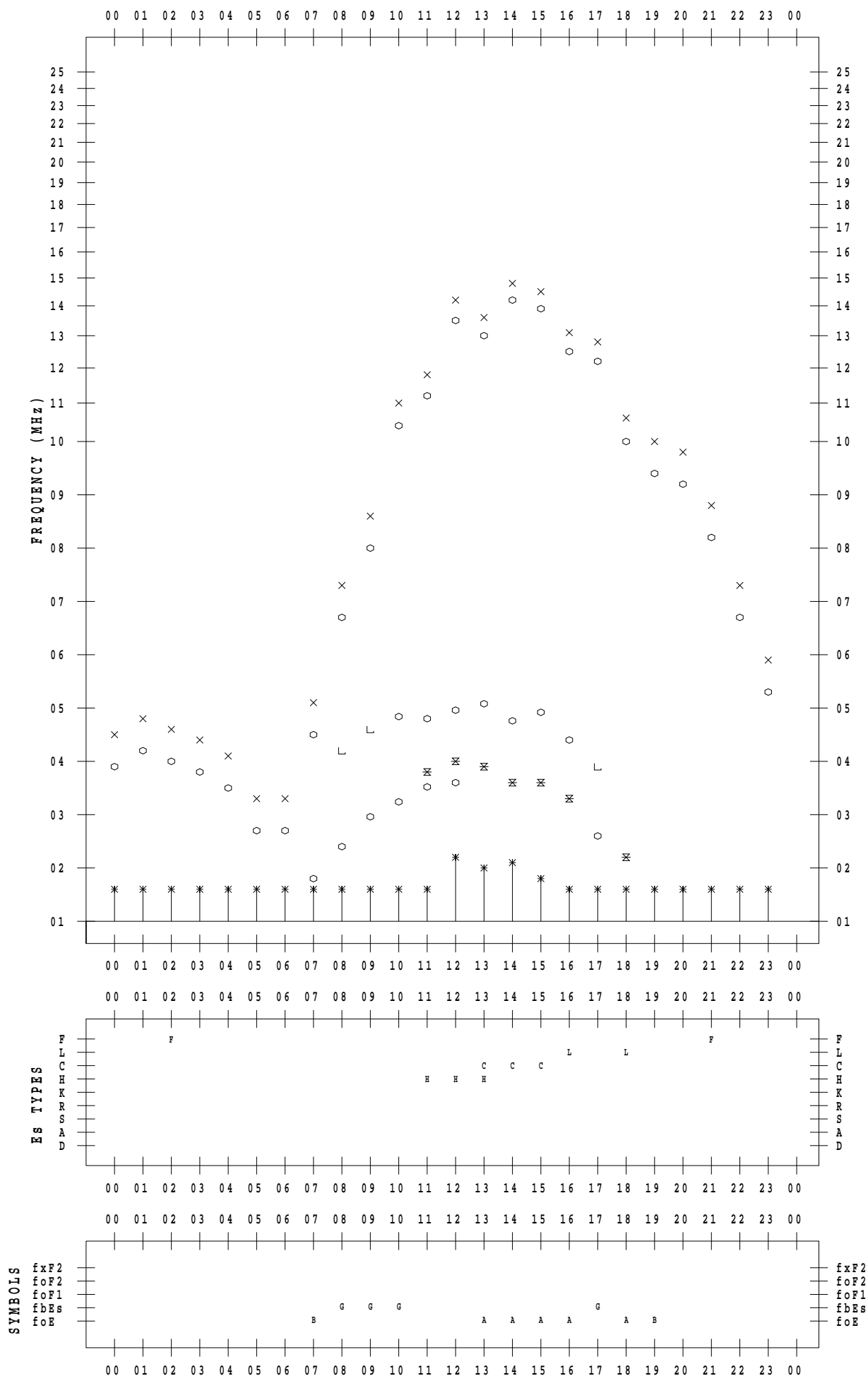
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 26

135 ° E MEAN TIME



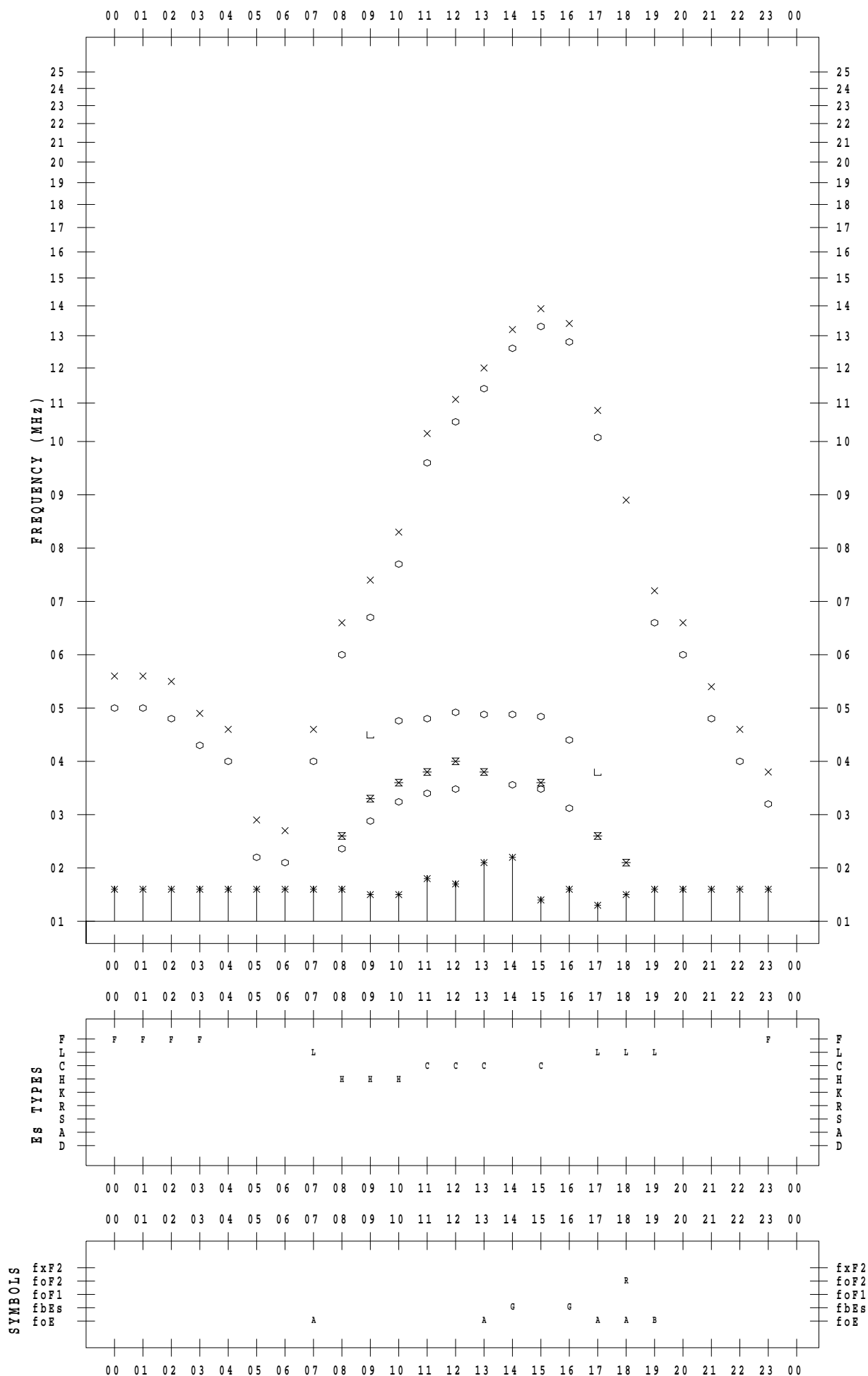
# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 27

135 ° E MEAN TIME



# f - PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022 / 2 / 28

135 ° E MEAN TIME

