F-887

IONOSPHERIC DATA IN JAPAN

FOR November 2022

VOL. 74 NO. 11

CONTENTS

≪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 (I) and solar radio emission (S) obtained at the following stations under the National Institute of Information and Communications Technology , Japan.

Stations	Geographic(WGS84)		Geomagnetic (IGRF-10(2005))		Technical Method
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
✳Wakkanai/Sarobetsu	45˚10'N	141˚45'E	36.4˚N	208.9˚	Vertical Sounding (I)
Kokubunji	35˚43'N	139˚29'E	26.8˚N	208.2˚	Vertical Sounding (I)
Yamagawa	31˚12'N	130˚37'E	21.7˚N	200.5˚	Vertical Sounding (I)
Okinawa	26˚41'N	128˚09'E	17.0˚N	198.6˚	Vertical Sounding (I)
Hiraiso	36˚22'N	140˚37'E	27.6˚N	209.1˚	Solar Radio Emission (S)

✳We moved the observation facilities at Wakkanai to Sarobetsu on 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.

A1. 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

foF2	Ordinary wave critical frequency for the ***F2*** layer
fEs	Highest frequency of the ***Es*** layer whether it may be ordinary or extraordinary
fmin	Lowest frequency which shows vertical iono-spheric reflections
h'Es ***h'F***	Minimum virtual height on the ordinary wave for the ***Es*** and ***F*** 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 auto matic 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.

A2. 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

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

b. Symbols

(i) Descriptive Letters

The following letters are entered after, or used to replaced 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 atmospherics.

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

V Forked trace which may influence the measurement.

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

X Measurement refers to the extraordinary component.

Y Lacuna phenomena, severe layer tilt.

Z Third magneto-electronic component present.

(ii) Qualifying Letters

The following letters are entered in the first column before a numerical value on the monthly tabulation sheets, 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-sociated 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 (**CND**) 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

NOV.2022

LAT.45°10.0′N LON.141°45.0′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	39	39	41	40	39	37	50	83	88	97	103	115	111	110	88	95	89	66	50	43	45	44	44	43
2	39	42	43	43	43	41	51	81	93	89	98	111	111	97	97	98	94	67	40	41	A	40	43	39
3	A	39	39	40	39	39	43	75	93	98	112	118	112	101	109	95	81	65	65	53	42	35	33	33
4	36	33	31	31	31	26	34	49	55	61	75	83	85	82	81	85	70	49	41	37	30	29	A	30
5	32	32	A	A	30	30	A	68	91	95	104	112	89	95	79	89	87	69	A	38	38	33	33	34
6	A	A	A	A	A	34	45	81	85	98	95	113	103	97	87	88	83	46	A	43	40	33	32	A
7	31	33	33	33	35	37	A	70	95	89	100	109	92	83	85	89	77	61	42	41	27	27	A	29
8	30	29	30	31	30	30	A	62	81	100	106	108	113	112	98	91	72	54	49	40	39	39	41	43
9	42	43	43	39	42	41	46	83	121	127	114	119	110	102	101	100	79	61	49	A	40	A	A	38
10	35	A	35	38	41	39	42	72	97	101	110	102	108	95	96	87	78	57	52	54	44	42	39	39
11	39	40	40	41	41	43	47	74	100	101	95	102	101	93	81	80	75	61	42	42	39	33	39	41
12	41	41	38	41	41	41	41	69	83	106	126	114	107	95	89	87	77	56	54	53	45	39	37	36
13	35	38	39	39	39	38	41	73	83	91	93	101	109	89	92	81	83	58	49	36	34	33	35	39
14	38	39	37	35	35	35	37	68	87	104	104	100	89	89	95	82	72	54	42	38	37	37	39	41
15	39	37	36	38	40	38	36	69	92	104	95	101	105	106	86	83	71	49	47	35	33	33	35	37
16	36	36	38	39	40	37	32	66	81	93	92	97	87	93	81	90	67	42	38	35	37	33	35	38
17	38	39	39	39	41	43	38	67	91	83	91	98	99	95	86	85	66	36	41	37	39	37	37	35
18	39	41	38	38	37	37	40	67	81	95	97	108	97	93	97	95	64	43	37	A	33	32	38	36
19	35	40	41	42	41	37	37	64	85	79	94	99	103	94	85	95	77	52	45	46	41	42	44	48
20	47	50	51	52	47	44	47	63	73	91	89	92	104	99	82	77	70	A	35	39	43	45	38	49
21	53	53	54	54	53	49	32	57	76	82	84	111	100	93	80	91	67	45	37	46	50	37	37	40
22	39	40	45	55	47	47	35	67	81	94	92	101	95	85	81	78	71	43	42	38	38	37	32	37
23	35	35	37	36	39	38	36	64	70	92	93	92	91	83	72	80	75	A	A	A	A	A	31	33
24	A	32	36	34	33	31	26	51	75	94	77	81	74	83	74	67	68	35	31	33	35	32	31	35
25	35	35	35	33	34	33	33	62	70	71	80	87	89	83	68	73	63	57	61	38	33	30	33	34
26	33	33	A	31	31	33	33	56	80	104	105	105	87	81	78	75	67	47	40	35	33	34	33	35
27	37	37	40	35	35	31	31	67	79	107	109	115	92	93	89	81	64	45	36	38	39	43	43	41
28	38	41	41	41	41	35	41	61	81	105	103	124	97	107	94	91	65	43	42	35	32	33	37	43
29	45	43	43	43	38	32	35	49	95	83	102	105	95	91	109	79	63	43	32	35	33	37	39	39
30	38	41	40	37	34	25	29	52	77	N 75	102	91	104	74	78	73	63	33	A	A	34	A	33	33
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	27	28	29	30	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	26	26	28	27	27	29
MED	38	39	39	39	39	37	37	67	83	94	98	104	100	93	86	86	72	50	42	38	38	35	37	38
U Q	39	41	41	41	41	41	43	72	92	101	104	112	107	97	95	91	78	59	49	43	40	39	39	41
L Q	35	35	36	35	34	33	33	62	79	89	92	98	91	85	81	80	67	43	38	36	33	33	33	34

HOURLY VALUES OF fEs AT Wakkanai

NOV.2022

LAT.45°10.0′N LON.141°45.0′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	27	26	33	G	G	26	32	35	54	34	40	42	60	48	50	32	33	33	31	G	G
2	G	G	G	G	G	G	G	24	40	42	37	145	41	G	30	25	48	30	34	28	56	40	40	36
3	36	G	33	146	G	35	G	39	34	39	56	66	60	40	35	24	70	36	35	36	G	G	G	G
4	G	G	G	G	G	G	30	G	32	33	55	32	35	33	28	31	G	41	G	G	G	G	33	G
5	G	27	30	28	G	G	40	30	38	48	54	60	48	40	28	28	32	93	90	G	G	G	G	G
6	40	71	58	58	46	34	28	32	30	37	56	50	31	51	28	48	53	70	71	32	27	G	G	28
7	28	107	26	G	G	G	34	47	26	49	30	55	54	30	28	48	27	26	32	G	26	G	30	26
8	G	G	G	G	G	G	26	G	37	35	57	33	31	29	27	G	G	G	G	31	32	G	G	G
9	36	33	G	25	29	28	32	G	40	44	29	G	55	29	28	G	26	36	60	71	29	36	37	30
10	G	32	30	G	34	34	G	48	25	32	51	31	32	30	28	34	20	31	31	36	27	27	G	G
11	G	G	G	G	G	G	G	G	32	29	29	53	31	31	28	32	G	11	G	G	G	G	G	31
12	G	G	G	G	G	213	G	48	48	50	37	30	42	30	28	24	G	32	28	G	G	G	G	G
13	G	26	G	29	G	G	G	48	32	39	34	54	31	28	28	23	115	48	29	G	G	G	G	G
14	G	G	G	G	G	G	G	49	110	30	49	61	54	30	28	35	26	11	G	G	G	G	G	26
15	G	G	G	G	G	G	G	40	28	92	32	35	32	56	36	26	G	11	G	G	G	G	G	24
16	30	36	33	G	G	G	G	G	33	37	32	34	53	37	36	42	30	28	25	G	G	G	G	G
17	G	G	G	G	G	G	34	47	34	37	38	39	37	36	28	59	11	G	G	30	G	G	G	G
18	G	G	G	G	G	G	G	48	32	49	41	40	32	34	35	36	11	39	G	28	26	24	G	G
19	G	G	G	G	24	G	27	28	33	43	41	46	38	60	54	G	28	40	G	G	G	G	G	G
20	G	G	G	G	G	29	G	32	26	91	32	41	40	31	31	31	48	39	32	29	G	G	G	G
21	G	G	G	28	27	25	G	48	32	43	51	180	44	35	35	G	30	26	32	G	G	G	G	G
22	G	G	G	G	G	G	11	46	32	58	49	48	59	36	33	G	48	30	G	33	29	34	30	G
23	G	G	G	G	G	26	158	48	34	37	37	116	38	38	34	36	40	32	32	35	30	29	G	G
24	27	G	G	29	24	G	93	30	32	37	39	38	31	34	32	38	45	29	G	30	G	G	G	G
25	G	G	G	G	G	G	G	G	33	36	38	40	39	43	34	34	38	40	29	33	28	26	27	G
26	G	G	32	26	24	G	G	G		48	39	37	35	28	26	34	27	11	G	25	G	24	G	26
27	G	G	G	G	G	28	G	48	34	48	45	37	41	40	41	38	11	11	31	25	38	38	G	28
28	25	G	28	G	G	27	G	108	40	41	42	46	41	36	34	49	11	G	G	25	29	G	G	G
29	G	G	G	G	G	G	G	G	28	30	54	56	105	60	33	28	33	11	G	40	25	33	38	34
30	31	33	G	G	G	G	G	11	39	58	38	49	29	28	26	G	26	28	61	59	35	29	26	27
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	G	G	G	G	G	G	G	32	33	40	39	46	38	34	30	32	28	30	28	28	13	G	G	G
U Q	25	26	26	26	24	28	28	48	37	48	51	55	48	40	35	38	45	39	32	33	29	29	26	26
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	31	36	35	37	32	30	28	24	11	11	G	G	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Wakkanai

NOV.2022

LAT.45°10.0′N LON.141°45.0′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	15	14	15	15	15	16	14	14	15	16	15	14	15	17	15	15	16	15	16	17	16	16	15	16
2	16	17	16	16	14	16	15	15	15	15	19	17	15	16	15	15	16	15	16	15	16	15	15	16
3	15	15	16	17	15	15	15	15	15	15	15	15	18	14	15	15	17	16	15	16	15	14	14	17
4	22	17	20	14	16	20	15	16	16	16	17	15	16	16	15	15	17	14	16	16	15	14	16	15
5	16	15	15	15	15	15	15	15	14	14	15	15	15	15	16	15	17	7	16	14	14	15	14	14
6	16	16	14	15	15	17	16	15	16	15	14	14	16	17	15	15	14	14	15	16	16	15	16	15
7	16	16	15	16	15	14	15	15	15	16	16	16	16	16	15	15	15	16	16	16	15	17	16	16
8	15	15	16	15	60	14	16	16	15	15	17	17	17	15	15	15	17	15	16	15	16	14	16	16
9	15	16	16	15	15	15	16	15	15	16	16	18	16	15	17	17	16	16	16	15	16	15	15	16
10	15	16	16	15	16	16	16	21	14	16	18	17	15	16	17	15	15	16	16	15	16	15	16	14
11	15	15	14	14	17	14	14	15	17	15	15	21	15	16	16	15	15	16	15	14	16	16	15	16
12	15	15	14	16	14	14	15	15	15	16	15	15	14	15	14	15	17	15	15	15	14	14	14	14
13	15	15	17	16	15	16	14	15	17	15	15	17	14	16	14	15	16	15	15	15	14	14	14	15
14	14	14	15	14	14	14	14	15	15	16	16	16	15	15	16	15	16	16	16	16	14	15	16	15
15	15	15	16	15	17	15	16	14	15	16	17	16	17	15	14	14	16	15	15	14	14	14	15	16
16	16	15	16	17	15	16	15	14	16	14	16	16	17	13	15	13	16	15	16	15	15	15	14	14
17	15	16	15	15	14	14	14	16	15	15	15	15	17	17	17	16	17	14	16	16	16	15	15	21
18	14	15	15	16	17	16	66	15	15	15	16	16	14	16	15	15	15	16	14	15	16	15	15	14
19	16	16	15	16	15	15	15	17	17	15	14	17	17	14	13	15	16	16	16	15	14	14	14	16
20	14	14	14	16	15	16	16	16	15	5	15	15	16	16	14	16	16	16	16	16	14	14	16	14
21	16	15	15	16	14	15	16	14	16	15	15	15	16	15	16	15	15	16	15	17	16	15	14	18
22	14	16	16	15	15	14	15	18	16	14	15	15	15	16	15	15	15	16	16	15	15	15	15	15
23	16	15	15	14	15	16	16	15	16	14	14	14	12	14	16	15	16	17	16	16	16	16	16	15
24	16	15	15	15	16	16	15	15	16	15	15	15	17	15	16	15	15	15	15	16	15	14	14	15
25	15	14	15	16	15	15	15	18	16	15	15	16	15	15	14	16	15	15	16	15	16	16	15	15
26	14	14	16	16	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	16	15	15	16	16	15	14	16	16	16
27	15	16	14	16	15	15	14	18	16	15	15	14	14	14	14	13	14	14	15	16	15	15	15	16
28	16	15	16	15	15	16	14	12	15	14	15	13	14	15	16	16	14	14	14	16	16	16	15	15
29	14	14	16	15	15	14	14	17	15	16	14	13	9	14	14	14	14	16	14	16	16	15	15	16
30	17	15	15	15	16	15	16	15	15	15	15	16	17	17	15	16	15	15	15	15	15	15	15	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	15	16	15	15	15	15	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	15	16	16	16	16	16	15	16	16
L Q	15	15	15	15	15	14	14	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	15	15	15	14	14	14	15

HOURLY VALUES OF foF2 AT Kokubunji

NOV.2022

LAT.35°43.0′N LON.139°29.0′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	36	35	34	35	A	37	46	95	102	98	113	111	105	107	116	98	92	94	56	43	42	48	52	36
2	38	40	40	41	41	37	53	85	113	106	101	99	103	112	121	115	101	81	56	A	43	43	41	39
3	38	38	37	37	37	37	61	90	113	132	110	111	122	123	105	115	116	98	73	65	A	40	A	32
4	34	39	34	32	37	A	45	101	119	135	146	156	135	127	112	111	100	63	A	A	A	36	35	33
5	33	A	33	29	27	31	51	94	113	125	121	105	102	106	A	99	91	77	57	56	39	40	34	37
6	40	31	34	32	35	35	51	97	104	104	118	117	106	107	109	97	92	76	48	43	40	49	38	A
7	33	33	34	35	34	35	49	81	103	113	118	96	89	109	111	91	91	77	53	48	39	A	33	33
8	33	31	31	31	33	25	49	93	124	141	111	126	129	130	125	99	84	A	A	A	43	44	A	41
9	A	37	37	39	38	39	55	94	139	128	129	114	106	111	112	99	85	67	64	60	61	53	52	41
10	39	41	41	38	39	40	51	94	109	98	98	109	108	111	109	98	89	55	A	A	A	43	A	A
11	A	41	40	42	40	40	50	91	111	114	111	111	97	103	101	88	81	70	45	44	42	A	34	39
12	41	42	35	35	36	41	50	80	103	110	116	131	111	109	104	96	87	70	56	57	56	43	39	35
13	36	40	39	39	38	35	47	82	95	105	117	113	91	100	111	101	85	63	61	40	40	37	38	37
14	39	40	37	31	33	32	39	79	96	118	98	96	97	92	91	94	82	59	45	39	43	49	45	39
15	34	35	34	36	40	31	38	81	87	92	112	120	105	106	101	93	85	59	37	39	36	37	35	35
16	33	33	35	35	31	31	37	71	85	91	101	99	91	90	104	103	86	68	34	34	34	38	33	34
17	34	34	35	37	35	34	39	75	95	95	102	96	96	108	107	95	75	48	34	41	41	40	35	34
18	37	35	36	33	32	33	39	70	89	92	97	91	102	116	100	95	75	47	34	A	34	35	35	34
19	33	35	37	40	40	30	33	67	83	79	95	100	111	115	102	89	82	56	48	49	36	35	36	36
20	33	37	38	39	39	35	38	65	79	82	104	102	90	105	109	88	77	52	40	34	A	31	31	33
21	33	34	36	36	33	32	43	76	82	86	109	106	105	108	94	93	92	55	42	39	39	40	37	39
22	41	44	35	36	36	37	40	67	86	98	92	102	84	83	81	84	73	62	41	35	31	31	30	31
23	33	34	35	36	37	35	37	66	82	87	97	95	95	83	80	72	71	79	26	31	33	32	31	N 32
24	33	32	33	37	41	30	29	59	74	68	98	93	78	83	85	82	61	67	31	31	32	33	31	31
25	34	33	34	35	35	31	33	59	80	89	86	82	80	91	87	67	76	59	55	51	32	32	A	31
26	A	A	33	35	33	32	34	67	87	78	101	106	94	84	75	77	81	69	38	37	33	27	30	31
27	31	32	37	35	N 25	25	32	66	89	99	103	115	102	100	87	81	71	49	39	38	A	A	A	A
28	35	31	35	31	37	35	43	62	89	117	120	109	111	108	111	81	69	55	42	47	24	A	30	A
29	A	35	33	34	35	26	36	61	102	90	92	103	109	110	113	91	70	49	39	40	40	A	A	A
30	A	34	38	34	33	30	34	75	91	102	96	110	81	85	93	78	59	51	40	A	A	A	30	32
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	30	30	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	29	27	24	24	24	24	25
MED	34	35	35	35	36	34	42	78	95	98	104	106	102	107	104	94	83	63	42	40	39	39	35	34
U Q	38	39	37	37	38	37	50	91	109	114	116	113	108	111	111	99	91	73	56	48	42	43	38	38
L Q	33	33	34	34	33	31	37	67	86	90	98	99	91	92	92	84	75	55	38	37	33	34	31	32

HOURLY VALUES OF fEs AT Kokubunji

NOV.2022

LAT.35°43.0′N LON.139°29.0′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	28	34	G	G	G	G	39	52	50	37	36	45	27	G	G	G	G	G	G	G	G
2	G	G	G	G	G	G	G	G	44	37	37	36	31	37	57	52	65	29	36	60	33	G	30	33
3	27	24	G	26	G	G	G	29	37	35	36	70	38	38	37	35	34	35	47	31	31	G	32	
4	G	G	G		26	26	26	33	41	37	37	33	34	36	37	33	23	11	87	94	92	29	G	G
5	G	25	G	G	G	G	G	34	48	50	49	38	G	46	172	64	62	54	31	G	26	G	G	G
6	G	G	G	G	G	G	33	37	38	49	50	50	48	34	59	37	G	57	32	40	34	34	29	28
7	G		27	23	G	59	G	33	40	37	55	39	60	34	34	37	39	29	33	33	33	35	G	
8	G	G	G	G	G		G	35	37	37	46	48	40	50	50	59	42	71	81	57	33	G	29	24
9	46	28	37	G	G	G	38	47	40	42	43	61	80	119	110	30	G	G	G	29	53	41	33	24
10	31	G	G	G	G	G	G	25	46	41	59	G	50	G	G	26	35	55	78	55	60	53	53	45
11	36	G	G	G	G	G	G	G	40	29	56	G	59	37	52	49	29	G	11	G	G	37	G	G
12	G	G	G	G	G	G	G	G	28	G	49	56	G	35	33	27	G	G	26	G	G	G	G	G
13	G	G	G	G	G	G	G	G	28	37	34	G	36	G	G	27	G	25	34	G	G	G	33	G
14	G	G	G	G		G	G		37	34	41	43	47	31	38	46	31	35	G	G	G	G	G	G
15	G	G		G	G	G	G	G	28	32	36	36	G	32	32	G	G	33	G	29	25	24	G	G
16	G	G	G	G		G	G	33	41	37	40	35	56	N	31	G	28	35	G	G	G	26	24	G
17	G	G	G	G	G	G	G	31	37	33	35	32	41	54	31	27	25	47	G	G	G	G	G	G
18	G	G	G	G	G	G	G	G	33	33	35	34	39	38	29	31	G	20	24	122	24	G	31	G
19	G	G	G	G	G	G	G	31	G	40	61	72	57	85	39	37	31	22	G	G	G	G	G	G
20	G	G	G	G	G	G	G	47	G	G	37	G	36	31	35	28	G	G	G	32	29	G	G	G
21	G	G	G	G	G	G	11	47	33	37	35	31	60	37	43	60	70	33	G	G	G	G		G
22	G	G	G	G	107	G	G	G	G	G	G	57	30	55	35	G	32	11	G	G	G	G	G	G
23	G	G	G	G	G	G	G	21	33	34	G	37	55	38	36	26	G	G		G	24	G	G	G
24	G	G	G	G	G	31	G	G	26	33	G	G	32	35	G	G	G	11			G	G	G	G
25	G	G	G	G	G	G	G	33	33	38	39	37	69	31	37	29	27	11	G	G	G		28	24
26	29	23	G	G	G	G	G	G	37	40	41	53	34	45	56	G	G	26	G	G	24	G	G	24
27	G	G	G	G	G	G	G	G	34	37	46	35	45	46	40	34	G	47	31	33	31	94	56	60
28	33	26	G	23	G	G	G	G	35	43	48	37	51	57	38	33	G	11	G	21	G	23	G	107
29	72	G	G	G	26	G	G	G	34	43	46	39	39	37	34	34	G	37	G	27	33	53	69	58
30	57	31	33	26	G	G	G	47	35	37	37	42	63	56	38	46	47	G	24	60	89	48	57	32
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	28	29	29	28	29	30	29	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	28	29	30	29	29	28
MED	G	G	G	G	G	G	G	25	35	37	40	37	40	37	37	32	24	26	6	21	24	G	G	G
U Q	27	G	G	G	G	G	G	33	40	40	49	50	56	48	45	37	34	35	32	36	33	34	31	26
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	28	33	36	33	34	34	33	27	G	11	G	G	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Kokubunji

NOV.2022

LAT.35°43.0′N LON.139°29.0′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	15		14	15	15	16	16	15	15	16	14	16	18	17	15	16	15	13	13	14	13	14	15	15
2	15	15	14	15	15	15	17	14	14	15	15	21	40	19	16	15	14	13	15	16	16	15	16	16
3	15	16	15	16	23	18	17	15	15	15	15	16	17	13	15	14	16	16	15	16	16	15	16	
4	15	14	14	16	15	16	15	15	14	14	14	15	17	15	14	16	26	15	14	13	15	16	15	15
5	15	15	14	15	13	18	14	16	16	21	20	19	40	15	15	14	14	15	14	15	15	15	14	14
6	15	15	14	13	14	14	15	14	11	15	19	18	16	17	18	15	15	15	16	15	15	15	15	15
7	16	15	16	15	15	20	14	15	15	14	15	15	15	15	15	13	14	15	15	15	16	16	15	15
8	15	14	18	15	14		22	15	17	16	23	23	19	17	16	15	14	15	17	15	14	16	16	15
9	15	16	14	15	15	18	14	15	14	19	13	19	17	17	14	17	22	14	16	15	14	15	16	15
10	15	15	14	15	14	14	14	15	14	19	15	33	38	40	35	15	14	14	14	15	15	16	15	14
11	15	16	17	13	13	14	13	14	15	17	33	15	16	16	15	13	15	15	15	15	15	15	15	13
12	13	13	13	13	13	15	15	14	15	16	17	15	16	16	15	15	25	16	15	15	13	13	13	14
13	13	15	15	14	15	14	14	15	15	15	17	16	16	16	15	15	14	15	16	15	14	14	16	15
14	13	13	16	15		22	14	15	15	16	23	23	15	15	14	13	14	17	15	14	14	23	13	13
15	14	15		14	14	14	13	21	16	16	15	16	36	15	17	15	15	16	15	15	15	16	15	15
16	15	14	17	15		14	14	17	14	17	15	15	16	16	14	29	15	15	15	14	15	15	15	13
17	15	13	13	14	14	13	13	14	17	16	17	35	21	22	15	15	15	15	14	14	15	15	14	13
18	13	14	14	18	13	18	15	15	17	16	17	17	15	14	15	15	15	15	15	22	15	15	16	17
19	14	17	14	13	13	14	13	15	15	15	17	17	19	15	14	14	17	15	15	17	13	13	14	13
20	15	13	13	23	13	13	13	23	15	15	15	34	22	16	16	15	21	15	15	15	16	17	13	13
21	14	14	13	13	14	18	13	23	15	15	16	16	16	15	15	14	13	15	17	14	13	14		14
22	14	14	13	16	45	15	17	23	15	17	15	15	23	15	14	15	15	14	22	14	15	14	14	15
23	15	14	14	13	15	13	15	15	15	17	16	15	17	15	14	15	22	21		17	15	13	14	14
24	14	14	14	15	15	15	14	15	15	16	14	15	17	17	15	15	21	13			20	13	14	17
25	14	14	15	13	13	15	15	16	16	14	15	13	13	16	15	16	15	15	17	14	15	15	15	16
26	15	15	15	14	17	13	14	15	14	15	15	13	17	17	14	15	15	15	15	13	16	15	14	16
27	15	13	14	14	14	18	13	20	15	15	16	15	17	17	15	15	15	13	15	15	15	14	14	16
28	16	16	15	16	15	13	13	20	15	15	14	16	15	17	14	16	21	14	13	15	15	15	15	10
29	16	16	15	14	15	17	13	16	16	14	15	14	15	15	16	15	15	15	16	15	16	16	15	16
30	15	15	16	16	16	14	13	14	15	14	15	15	17	15	15	14	22	70	15	15	14	15	15	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	29	29	30	28	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	29	30	30	29	29
MED	15	15	14	15	14	15	14	15	15	16	15	16	17	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
U Q	15	15	15	15	15	18	15	16	15	16	17	19	19	17	15	15	21	15	16	15	15	16	15	16
L Q	14	14	14	14	13	14	13	15	15	15	15	15	16	15	14	14	14	14	15	14	14	14	14	13

HOURLY VALUES OF foF2 AT Yamagawa

NOV.2022

LAT.31°12.0′N LON.130°37.0′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	37	37	38	36	35	37	37	76	104	98	110	112	104	112	121	115	103	97	83	55	55	54	42	A
2	35	37	38	39	39	35	38	81	113	98	103	118	116	109	117	132	128	111	91	65	54	55	47	39
3	37	A	35	36	39	36	44	71	99	121	118	108	111	127	119	121	128	102	121	89	75	70	62	45
4	45	45	44	35	35	35	39	84	113	126	109	169	129	137	117	120	119	113	92	69	68	71	54	45
5	A	40	A	B 25	26	29	34	73	98	110	127	129	98	109	112	113	96	69	81	59	57	65	66	49
6	49	41	38	36	38	36	40	79	93	100	120	120	105	109	119	123	115	97	84	69	80	71	47	A
7	A	A	A	35	37	37	33	70	96	102	108	103	89	95	118	110	103	97	92	56	58	58	52	50
8	49	53	49	44	49	50	53	84	106	123	127	123	134	127	133	124	107	93	77	68	67	A	62	A
9	A	A	A	52	43	44	54	93	123	125	121	115	110	121	120	119	A	103	86	74	A	67	56	45
10	A	45	48	41	39	34	36	71	95	111	86	115	108	113	113	113	106	83	67	42	A	53	46	A
11	37	37	A	39	42	37	39	69	99	108	121	123	114	116	121	117	101	86	68	49	57	53	42	41
12	43	43	35	35	37	39	35	61	98	107	114	143	118	119	122	113	106	81	71	64	62	54	46	37
13	36	38	40	40	42	33	30	61	79	100	110	124	112	118	122	129	118	97	66	62	62	57	48	44
14	38	41	45	31	33	33	36	69	83	97	116	117	107	103	102	111	100	89	N 60	49	63	65	61	37
15	32	31	31	32	38	26	30	60	78	89	100	116	109	107	118	116	99	87	63	42	40	46	35	34
16	37	34	34	36	35	B 27	31	58	77	95	101	99	101	94	97	120	116	108	65	43	47	45	39	34
17	33	33	32	33	34	32	34	61	77	93	94	111	105	106	115	115	100	84	65	43	55	58	43	37
18	37	34	34	31	33	26	30	58	80	79	93	95	109	101	101	102	83	71	46	39	45	46	40	33
19	34	34	36	35	41	30	N 27	54	79	76	78	98	103	121	99	102	91	74	53	45	52	49	42	33
20	30	31	32	34	36	33	33	50	72	81	102	96	95	100	121	118	115	89	66	48	51	47	35	36
21	37	35	36	35	33	32	36	50	72	82	95	102	99	88	99	91	99	83	50	42	40	45	40	36
22	40	37	N 31	35	35	36	32	53	80	95	91	93	86	88	94	97	86	75	51	45	50	43	33	30
23	31	33	35	34	36	32	34	53	71	86	81	99	93	95	88	81	69	69	69	34	40	40	36	35
24	36	36	35	35	40	31	30	51	68	71	88	99	95	100	93	90	87	65	60	39	35	40	31	29
25	33	34	34	33	36	33	N 25	43	65	91	102	89	84	85	90	88	79	90	58	49	45	39	33	A
26	31	33	34	37	34	30	34	55	72	75	91	115	114	91	93	81	90	81	48	39	37	34	27	32
27	32	35	38	36	31	27	26	51	97	91	101	102	103	104	97	91	83	69	51	44	45	43	33	30
28	A	A	A	33	35	B	B 32	54	97	97	102	103	115	125	125	109	88	80	58	57	37	31	31	31
29	33	A	38	34	37	27	32	52	80	C	C	C	C	127	120	97	81	68	54	55	57	40	A	A
30	A	A	36	35	36	33	32	60	76	71	99	101	101	94	110	115	68	64	58	45	41	37	A	A
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	24	24	25	30	30	29	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	30	30	30	28	29	28	23
MED	36	36	36	35	36	33	34	60	82	97	102	111	105	108	116	113	100	85	66	49	53	49	42	36
U Q	37	40	38	36	39	36	37	71	98	107	115	119	113	119	120	119	111	97	81	62	60	58	50	44
L Q	33	34	34	34	35	30	31	53	77	84	93	99	98	95	99	97	86	74	58	43	43	41	35	33

HOURLY VALUES OF fEs AT Yamagawa

NOV.2022

LAT.31°12.0′N LON.130°37.0′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	G	G	32	32	45	52	44	59	54	87	43	33	23	11	G	G	G	G	40
2	G	28	32	G	G	G	G	G	33	40	40	40	44	41	47	67	72	55	33	29	25	29	26	G
3	28	29		G	G	G	G	G	40	40	41	41	41	56	41	38	47	53	71	49	49	48	25	31
4	G	G	G	G	G	G	G	G	32	52	51	66	51	47	46	48	33	29	11	27	43	41	34	33
5	41	29	33	B	G	G	G	G	34	40	43	42	38	58	41	79	128	136	108	48	45	46	39	G
6	G	29	26	G	G	G	G	G	33	39	42	46	50	48	49	60	44	32	48	G	36	32	28	25
7	39	41	46	26	31	G	G	G	46	35	32	62	60	52	40	38	26	G	11	G	G	28	G	32
8	30	G	G	G	G	G	G	G	39	60	61	41	42	49	40	85	50	33	11	G	34	32	49	60
9	53	48	47	36	30	G	25	G	38	50	55	61	52	56	66	68	98	75	65	58	60	59	46	G
10	40	24	30	25	G	G	G	G	32	40	60	44	58	44	40	43	46	33	29	G	50	36	33	35
11		31	38	40	25	G	G	G	48	43	55	66	61	57	50	41	46	G	11	G	G	G	26	32
12	25	G	G	G	G	G	G	G	33	34	37	48	43	45	43	44	36	G	11	G	G	G	G	G
13	G	G	G	27	G	G	G	G	32	42	39	46	32	43	40	39	31	G	11	G	G	G	G	G
14	G	G	G	G	G	G	G	30	37	43	36	36	33	35	30	28	29	39	31	G	G	G	G	G
15	G	G	G	G	G	G	G	G	28	35	35	42	34	42	40	36	27	G	11	G	G	G	G	G
16	G	G	G	G	G	B	G	28	54	38	46	46	53	44	42	37	32	G	32	G	G	G	G	G
17	G	G	G	G	G	G	G	27	37	37	48	43	40	56	39	38	32	G	11	G	G	G	G	G
18	G	G	G	G	G	G	G	G	32	39	44	44	48	49	44	36	G	48	35	G	G	G	G	G
19	G	G	G	G	G	G	G	G	32	37	40	40	50	40	36	36	40	G	27	32	G	G	G	G
20	G	G	G	G	G	G	G	G	25	28	45	36	44	51	50	44	34	G	48	25	27	G	G	G
21	G	G	G	G	G	G	G	48	53	36	33	33	34	39	38	37	30	G	47	27	G	G	G	G
22	G	G	G	G	G	G	G	168	31	35	38	34	34	40	38	36	31	20	46	G	G	G	G	G
23	G	G	G	G	G	G	G	G	30	35	38	40	38	42	32	36	32	25	48	11	G	G	G	G
24	G	G	G	G	G	G	G	G	33	37	37	45	34	39	43	29	27	G	11	11	G	G	G	G
25	G	G	G	G	G	G	G	28	32	58	37	48	51	40	36	29	33	G	48	G	G	G	28	48
26	29	G	G	27	G	G	G	40	46	43	42	40	33	38	33	G	G	31	21	G	G	25	G	G
27	G	28	29	G	G	G	G	G	31	48	40	46	54	53	53	64	56	G	11	33	30	46	G	G
28	41	54	30	G	G	B	B	G	34	40	47	48	50	47	50	79	74	70	24	G	30	G	G	G
29	28	30	32	G	G	G	G	11	31	C	C	C	C	39	37	34	60	G	G	G	G	G	28	58
30	48	38	26	G	G	G	G	25	53	37	48	70	46	88	87	43	44	33	11	29	30	29	26	39
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	29	29	30	28	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	G	G	G	G	G	G	G	G	33	40	42	44	44	46	41	38	34	22	26	G	G	G	G	G
U Q	29	29	30	G	G	G	G	27	39	43	48	48	51	53	49	48	47	33	47	27	30	32	28	32
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	32	36	37	40	36	40	38	36	31	G	11	G	G	G	G	G

HOURLY VALUES OF fmin AT Yamagawa

NOV.2022

LAT.31°12.0′N LON.130°37.0′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	15	15	18	16	23	15	16	16	17	16	17	18	17	19	16	16	17	15	15	16	15	15	16	15
2	14	16	15	15	16	16	17	15	17	16	16	15	17	21	19	17	16	14	16	16	16	15	16	15
3	16	16		17	17	16	18	20	14	15	16	17	19	19	17	16	15	15	15	15	15	15	16	16
4	15	15	18	20	15	22	15	20	16	15	16	17	21	16	17	18	17	16	16	15	15	15	16	16
5	16	16	16	B 16	17	17	15	15	17	19	17	20	16	16	16	17	17	13	12	15	15	16	15	15
6	15	16	15	15	16	20	15	18	17	15	15	17	20	19	18	17	14	16	16	15	15	16	15	18
7	15	15	15	15	15	16	16	16	15	16	17	18	17	15	14	16	16	18	15	14	16	16	15	16
8	16	15	16	14	15	16	16	21	15	15	17	17	17	18	15	17	16	16	15	14	16	16	15	15
9	15	15	15	15	16	17	15	18	15	15	17	19	17	17	16	18	15	15	16	15	16	16	15	15
10	16	16	16	16	15	15	15	20	17	15	16	22	17	19	17	19	15	15	15	16	15	16	16	15
11		16	15	15	17	17	15	18	15	17	15	24	27	16	17	17	16	15	14	15	15	16	16	16
12	16	17	16	15	15	15	15	18	17	17	17	21	16	17	19	19	16	15	15	16	15	15	16	15
13	15	15	15	15	15	15	15	20	16	17	18	21	17	20	16	18	17	18	15	15	15	16	15	15
14	18	15	20	17	15	17	14	16	17	15	17	16	16	18	17	30	15	15	16	18	17	15	14	15
15	15	16	15	15	14	16	17	20	15	18	17	18	19	21	19	16	15	20	15	20	17	18	15	16
16	15	15	15	20	15	B	15	15	17	15	17	18	18	20	17	16	17	17	15	16	17	15	16	17
17	15	15	15	15	20	20	17	15	17	16	19	18	20	17	15	15	16	20	14	15	15	15	16	15
18	17	15	15	14	15	18	22	18	17	17	19	16	18	19	17	15	15	20	17	16	15	15	15	15
19	14	15	15	16	16	15	17	20	16	17	17	17	16	15	16	14	16	16	16	15	16	81	15	16
20	15	16	18	14	14	17	16	18	15	17	16	17	18	21	17	17	15	15	17	16	16	16	17	15
21	15	15	15	16	18	20	15	18	15	15	17	15	16	18	15	15	15	15	16	15	21	15	17	17
22	15	15	20	17	16	15	15	6	17	16	15	15	15	17	15	16	15	20	14	14	14	15	14	15
23	15	15	15	16	14	15	16	16	16	16	15	16	15	16	16	17	17	16	15	15	16	15	15	16
24	16	17	20	17	15	17	16	18	17	15	17	18	17	15	17	17	15	14	15	15	17	15	15	17
25	17	17	17	17	17	14	16	17	15	17	15	16	17	18	17	15	16	17	14	17	15	15	15	16
26	16	16	16	15	15	18	15	15	15	15	16	19	16	18	16	16	16	15	15	15	16	15	22	20
27	18	16	15	16	15	17	17	17	16	16	17	16	17	19	15	19	16	18	15	16	15	15	17	15
28	16	16	15	15	15	B	B 16	17	16	15	17	17	16	16	17	15	14	16	16	16	15	16	15	66
29	16	16	16	15	17	17	18	16	16	C	C	C	C	15	17	20	17	18	15	16	16	15	16	15
30	16	15	16	16	18	16	17	18	14	15	15	17	16	20	18	15	15	15	15	16	16	15	16	15
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	29	30	30	28	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	15	16	15	16	15	16	16	18	16	16	17	17	17	18	17	17	16	16	15	15	16	15	16	15
U Q	16	16	16	16	17	17	17	18	17	17	17	18	18	19	17	18	16	18	16	16	16	16	16	16
L Q	15	15	15	15	15	15	15	16	15	15	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15

HOURLY VALUES OF foF2 AT Okinawa

NOV.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	54	51	49	41	43	40	38	69	111	109	110	125	112	124	144	141	129	119	117	89	80	86	50	39
2	41	44	43	35	37	33	35	77	109	113	114	131	125	137	146	163	168	165	169	136	112	89	77	55
3	43	33	A	35	35	33	35	67	100	136	113	118	113	134	145	152	159	160	171	154	135	120	119	65
4	68	65	67	46	37	51	45	81	123	150	179	189	98	180	201	201	186	173	155	146	131	135	111	91
5	69	64	52	A	30	25	33	73	114	118	143	120	121	125	127	136	123	111	112	81	84	98	71	57
6	54	54	44	A	41	32	33	77	117	117	133	145	116	157	157	159	155	168	155	153	138	133	86	55
7	50	44	38	37	39	35	42	70	95	104	125	119	116	108	142	137	152	138	116	122	113	99	80	71
8	67	76	65	58	58	63	83	111	129	126	145	159	154	159	122	164	149	149	131	149	126	109	93	76
9	73	70	73	74	61	48	63	110	119	121	135	139	134	142	150	155	145	151	129	130	121	123	97	73
10	64	59	55	49	43	B 35	A	79	91	99	102	119	136	131	133	143	131	138	97	68	61	66	64	51
11	43	43	41	41	41	39	33	69	97	114	115	142	155	125	129	175	159	149	116	86	90	98	81	60
12	59	56	43	42	53	55	34	65	115	113	131	144	137	145	156	150	127	124	108	91	92	81	65	49
13	42	39	43	44	47	33	N 23	58	87	109	119	128	133	150	174	187	116	179	158	127	110	104	82	63
14	53	52	47	35	31	33	35	65	86	111	118	128	129	130	144	138	145	128	115	106	119	123	89	70
15	46	35	34	40	45	33	B 23	55	81	91	117	119	125	133	131	130	131	115	100	59	67	61	55	44
16	40	39	38	35	37	26	29	57	79	103	111	109	109	117	132	147	163	150	135	105	78	73	65	46
17	44	41	39	35	35	35	33	60	69	84	108	123	124	130	142	138	152	157	148	119	107	105	92	66
18	61	56	47	41	39	25	26	56	81	103	89	107	121	123	115	125	130	112	102	90	80	74	60	42
19	40	37	39	39	41	N 23	B 23	52	87	81	83	101	118	118	125	122	110	97	85	61	77	71	65	43
20	33	30	31	33	36	34	29	51	81	86	110	102	111	120	141	161	173	157	143	99	101	88	64	59
21	56	49	41	35	35	31	38	56	63	80	114	107	103	109	104	113	113	106	83	58	59	65	54	43
22	43	41	31	32	36	31	B 25	52	79	101	99	111	96	104	107	113	121	96	77	75	73	71	51	39
23	40	37	33	33	36	27	31	53	77	91	108	113	113	111	114	107	88	83	78	61	55	59	56	50
24	46	44	41	42	36	N 23	N 23	53	72	91	89	107	122	135	163	114	114	85	67	58	53	50	52	36
25	29	30	31	34	39	33	B	45	65	94	115	95	95	104	110	106	99	114	90	53	61	57	55	35
26	A	37	37	39	50	B 23	26	61	72	89	107	126	133	128	122	119	111	86	56	46	50	45	39	31
27	A	34	37	42	N 23	B 22	23	54	86	95	119	119	109	121	118	117	105	95	94	60	56	57	51	36
28	32	36	34	A	30	A	A	53	95	92	108	112	125	153	153	154	146	135	125	91	79	49	44	48
29	42	40	42	40	34	N 23	B 24	61	71	84	84	99	127	147	136	129	103	96	85	67	65	54	35	33
30	36	36	41	36	39	40	32	54	93	85	89	109	114	151	140	166	148	109	95	89	78	61	46	37
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	30	29	27	30	29	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	45	42	41	39	38	33	33	60	87	102	114	119	121	130	138	140	131	126	114	90	80	78	64	50
U Q	57	54	47	42	43	37	35	70	109	113	119	128	129	145	146	159	152	151	135	122	112	104	82	63
L Q	40	37	37	35	35	25	25	54	79	91	107	109	112	120	122	122	114	106	90	61	65	61	52	39

HOURLY VALUES OF fEs AT Okinawa

NOV.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	G	30	50	45	48	40	62	66	35	37	39	92	56	33	28	43	44	G
2	137	G	G	G	G	G	G		37	49	49	64	45	71	46	45	36	29	11	48	23	26	32	33
3	26	G	32	G	G	G	G	27	33	41	40	40	43	36	43	49	53	55	41	55	34	34	50	28
4	23	G	41	40	G	G	G	21	35	41	39	46	45	42	39	34	37	31	40	49	27	58	40	40
5	31	26	24	27	G	G	G	114	34	39	41	75	44	44	47	50	53	71	64	53	40	33	21	G
6	G	G	G	36	25	G	G	G	35	42	45	46	46	49	51	56	50	45	76	28	48	11	11	G
7	G	G	G	G	G	G	G	G	27	40	35	43	40	49	41	34	38	48	11	48	33	G	G	G
8	28	G	28	G	G	G	G	31	49	60	40	60	101	54	46	38	36	30	25	40	26	G	G	50
9	G	G	26	27	G	24	24	23	32	56	70	59	56	58	60	60	52	38	66	71	52	32	70	34
10	57	44	38	40	32	B	29	G	31	35	61	60	54	34	35	38	36	G	31	27	45	28	G	G
11	G	G	G	G	G	G	G	40	26	30	59	34	55	64	54	47	41	35	11	48	25	39	24	28
12	G	G	24	G	G	41	G	G	31	38	44	37	48	48	48	44	57	54	29	25	29	32	G	G
13	G	G	G	G	G	11	G	G	34	34	39	44	45	44	44	41	40	29	48	11	11	25	G	G
14	G	G	G	G	G	G	121	29	36	41	43	49	41	51	36	31	28	26	29	48	G	G	48	G
15	G	G	G	G	G	G	B	G	35	38	44	46	37	44	39	34	36	32	23	48	26	G	G	G
16	G	G	G	G	G	G	G	G	32	38	46	54	52	52	57	60	36	30	11	54	26	G	G	24
17	27	G	24	G	G	G	G	29	37	42	52	59	48	53	48	42	36	G	24	71	26	36	22	G
18	G	G	G	G	G	G	G	G	33	37	49	72	48	43	41	38	33	G	11	48	G	G	G	G
19	G	G	G	G	G	G	B	G	32	37	40	40	41	56	46	40	48	50	37	28	26	26	G	G
20	G	G	G	G	G	G	G	G	26	36	37	142	48	60	51	47	40	39	59	66	11	28	24	25
21	G	G	G	G	G	G	G	116	31	34	36	45	56	46	44	42	43	G	48	41	41	32	30	G
22	G	G	G	G	G	G	B	G	36	36	38	56	40	39	38	36	34	23	48	48	G	G	G	G
23	G	G	G	G	G	G	G	34	31	36	38	40	53	38	37	54	33	36	54	48	11	G	G	G
24	G	G	G	G	G	G	G	G	34	47	46	65	38	47	38	42	47	40	29	34	G	G	G	G
25	G	G	G	G	G	G	B	28	31	40	40	49	41	45	48	72	66	33	25	41	G	G	G	G
26	28	G	G	G	G	B	G	25	33	41	50	41	45	39	53	37	39	32	23	19	G	G	G	G
27	70	23	28	28	G	B	G	26	24	39	44	65	54	57	44	44	40	84	11	48	25	G	26	30
28	G	G	27	49	26	32	55	24	33	44	47	48	48	48	48	69	53	54	36	40	34	26	G	G
29	G	G	33	32	G	G	B	G	30	40	42	61	49	62	78	88	36	G	11	11	G	11	G	G
30	28	31	32	31	G	G	G	G	30	35	36	56	50	69	44	54	38	41	34	72	11	G	29	27
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	29	27	25	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	G	G	G	G	G	G	G	21	33	40	44	49	48	48	45	43	39	34	30	48	26	18	G	G
U Q	27	G	27	27	G	G	G	29	35	42	48	60	53	57	48	54	48	48	48	49	33	32	29	27
L Q	G	G	G	G	G	G	G	G	31	36	39	43	43	44	39	38	36	29	23	33	11	G	G	G

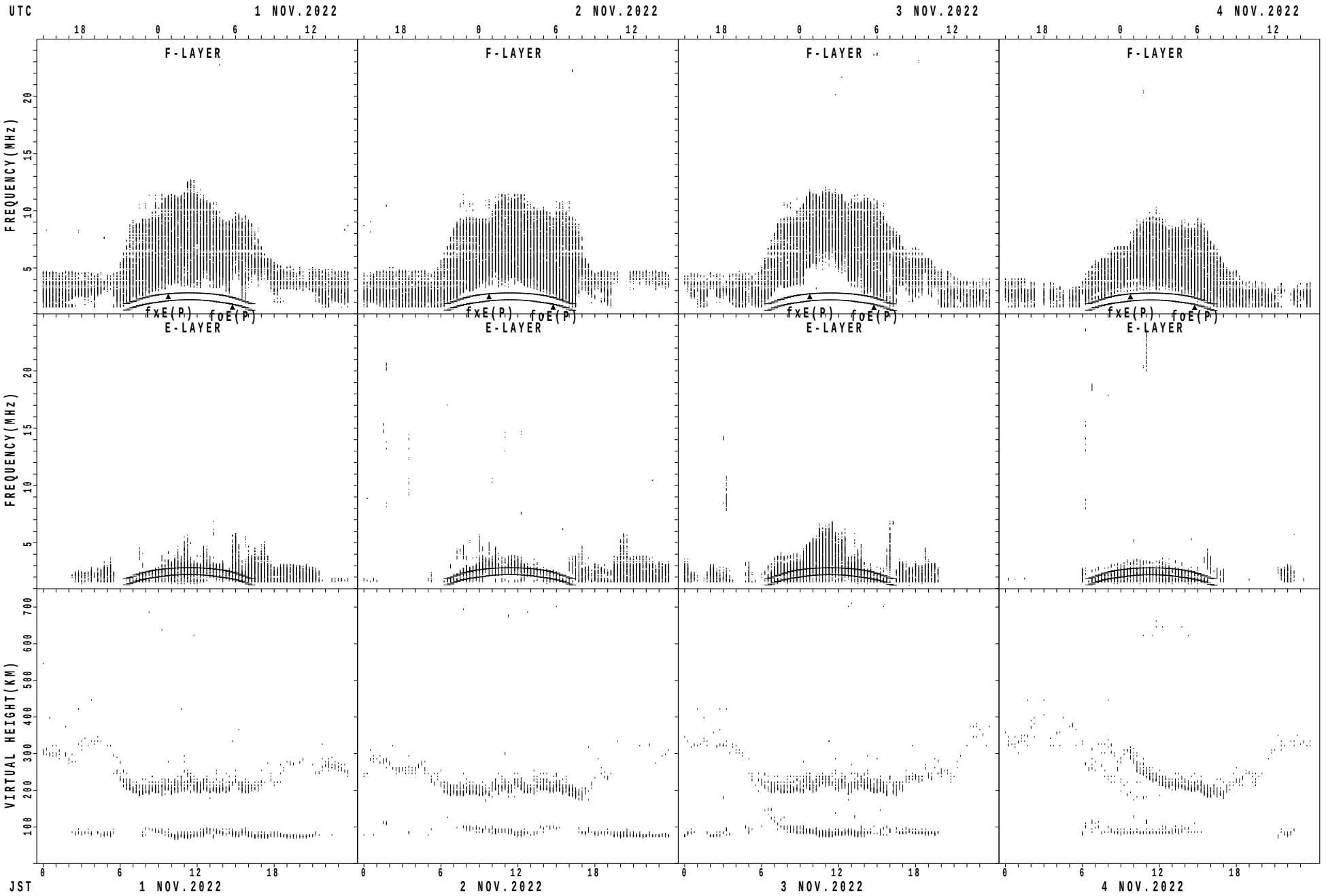
HOURLY VALUES OF fmin AT Okinawa

NOV.2022

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

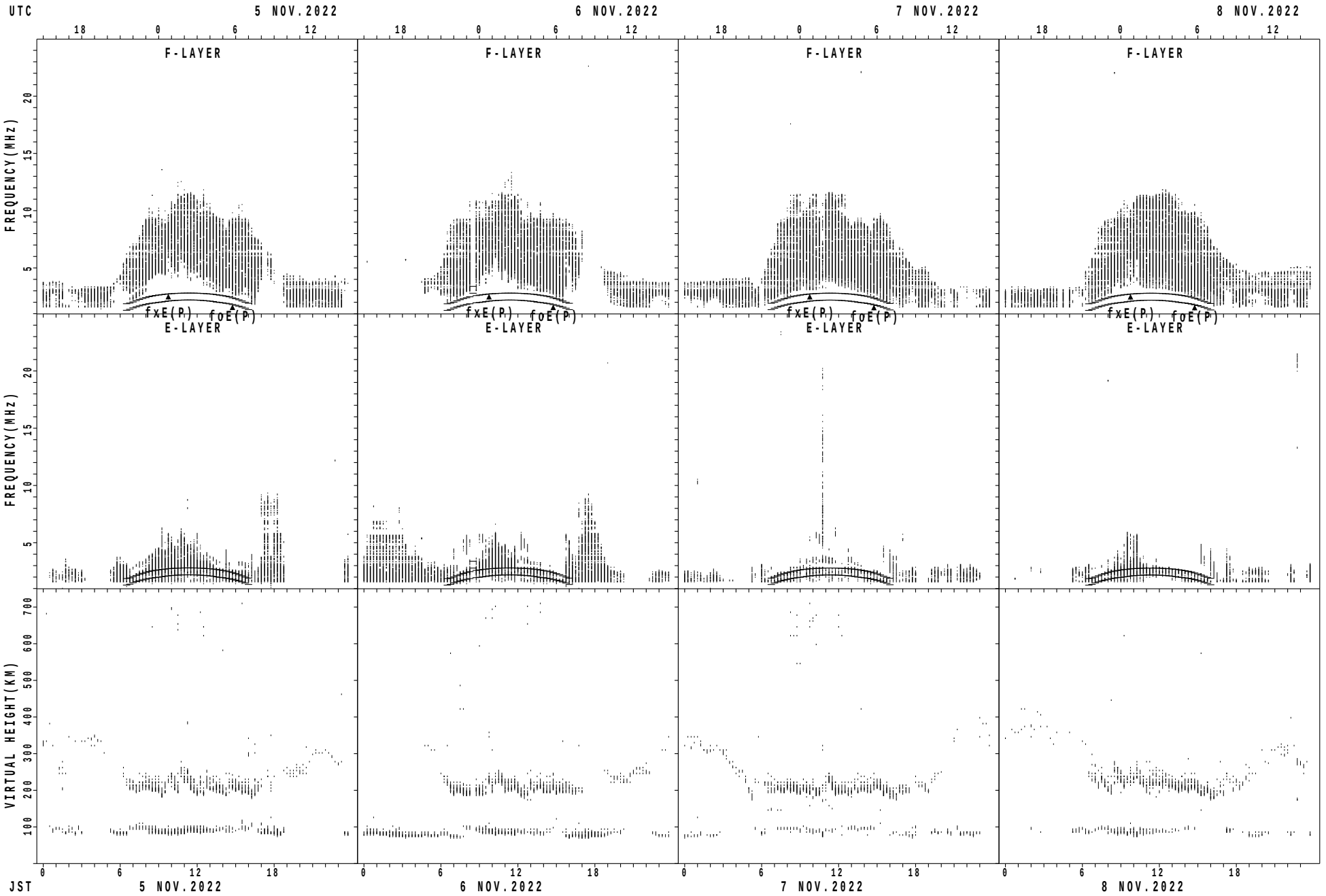
D \ H	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	15	15	15	14	15	15	16	16	15	14	14	14	16	15	16	15	15	15	16	16	15	15	16	15
2	15	15	16	15	15	15	17	15	17	14	14	15	15	15	15	15	15	16	14	15	16	15	15	16
3	15	15	16	15	15	15	14	15	17	15	14	15	22	15	15	18	14	15	15	15	16	15	16	16
4	15	16	15	14	14	21	15	15	16	14	15	17	16	15	16	14	15	16	15	17	16	15	15	15
5	15	16	16	15	14	15	15	15	17	15	15	21	19	20	17	15	15	14	16	15	15	17	15	14
6	15	14	14	15	15	15	17	15	16	15	15	17	16	16	13	13	14	15	15	15	15	14	14	14
7	15	16	15	16	14	15	16	20	15	14	15	17	15	17	17	16	14	14	15	14	15	14	16	15
8	16	15	15	15	15	15	14	15	16	14	15	16	16	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15
9	15	14	17	15	16	16	16	15	15	14	17	15	13	19	19	14	14	14	16	15	16	16	15	15
10	16	17	15	15	16	B 16	16	15	16	15	16	16	24	16	14	15	16	14	15	15	17	16	14	14
11	15	17	14	15	15	14	15	15	15	15	24	23	23	19	22	19	16	15	153	15	15	17	16	16
12	16	15	15	15	15	15	15	16	14	13	15	16	15	18	15	14	14	15	15	15	16	16	15	15
13	14	14	14	14	16	16	16	16	17	15	19	16	16	17	15	15	15	16	14	14	14	15	14	16
14	15	15	14	14	17	15	14	16	17	15	15	15	15	16	13	14	13	15	16	14	15	15	15	15
15	14	16	15	14	14	17	B	20	17	17	17	16	17	19	18	16	16	15	16	15	16	16	14	14
16	14	14	14	14	14	14	16	15	16	15	15	14	17	15	14	14	14	15	15	15	15	15	14	15
17	16	16	15	15	16	15	16	15	17	13	15	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15	16	15	14
18	14	14	15	16	15	14	20	18	15	17	14	16	19	17	15	16	15	20	14	14	15	15	15	16
19	14	15	14	14	15	15	B	15	17	15	16	17	16	19	15	14	15	15	15	15	16	15	15	15
20	15	14	14	14	14	15	14	18	17	15	16	18	16	15	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15
21	15	14	14	16	14	15	14	18	16	15	17	18	15	15	14	14	15	15	15	15	16	15	15	16
22	15	16	17	15	15	16	B	12	16	17	16	16	14	15	15	16	17	15	14	15	15	14	14	14
23	14	15	14	14	15	15	15	15	15	15	13	14	16	14	14	12	13	15	16	14	14	14	15	15
24	15	14	14	15	14	15	15	18	16	16	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	14
25	15	15	15	14	15	14	B 14	14	15	17	14	15	18	18	15	13	14	16	15	15	15	15	14	15
26	15	15	15	15	14	B	15	16	15	15	16	16	18	15	15	14	15	14	15	14	14	15	15	15
27	16	15	15	16	15	B 15	15	17	15	15	16	15	17	15	15	13	14	15	14	15	15	16	16	16
28	14	15	15	16	16	16	14	16	17	16	15	16	19	15	17	15	15	14	14	15	15	16	17	21
29	18	17	15	16	16	14	B	17	15	15	17	15	19	14	16	11	16	16	14	14	15	16	20	15
30	16	16	16	16	14	14	15	17	15	17	14	17	19	21	15	15	15	16	14	16	14	15	15	15
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	29	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	15	15	15	15	15	15	15	16	16	15	15	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
U Q	15	16	15	15	15	15	16	17	17	15	16	17	19	18	16	15	15	15	15	15	16	16	16	16
L Q	15	14	14	14	14	15	14	15	15	14	14	15	15	15	15	14	14	15	14	15	15	15	15	15

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



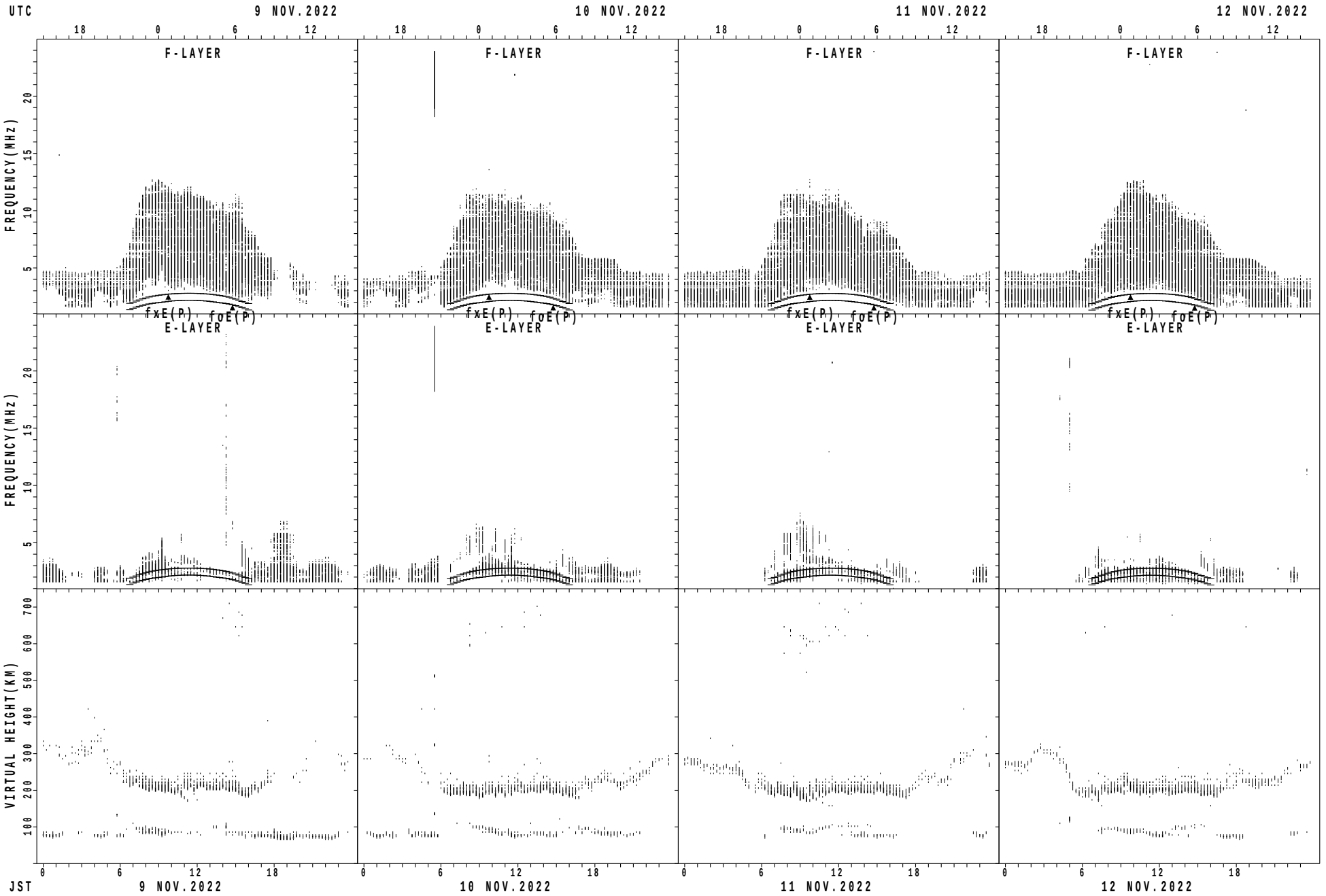
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



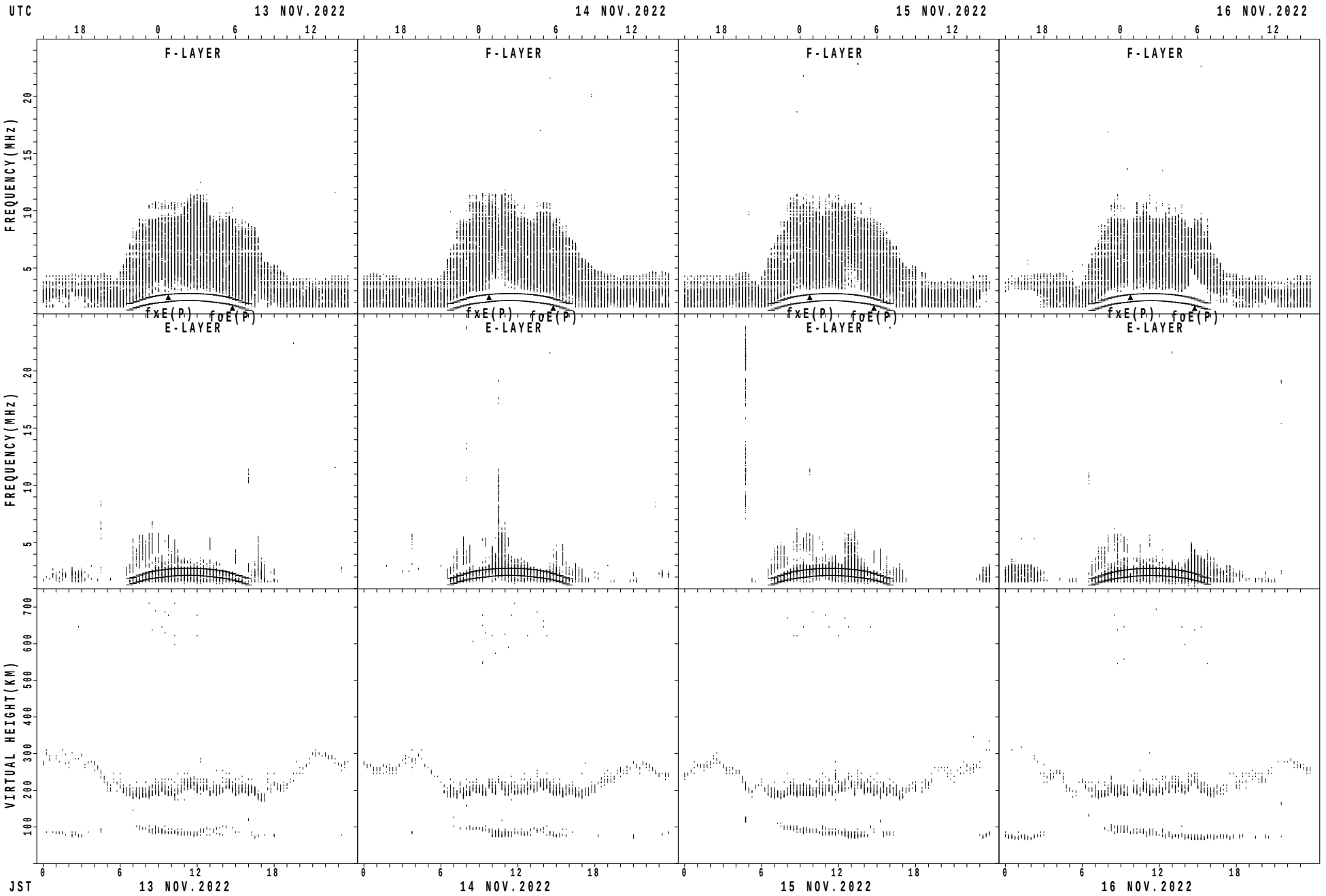
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



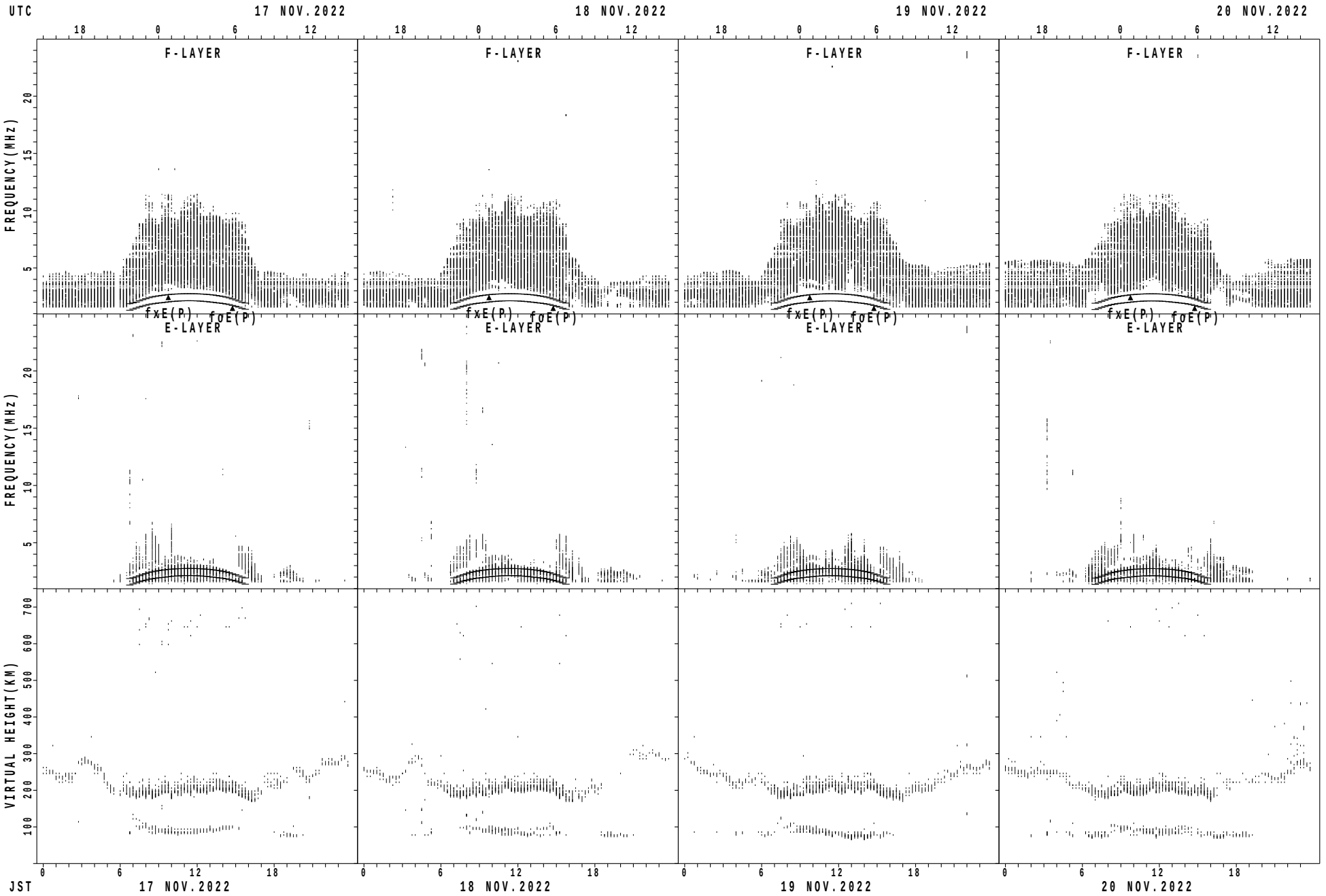
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



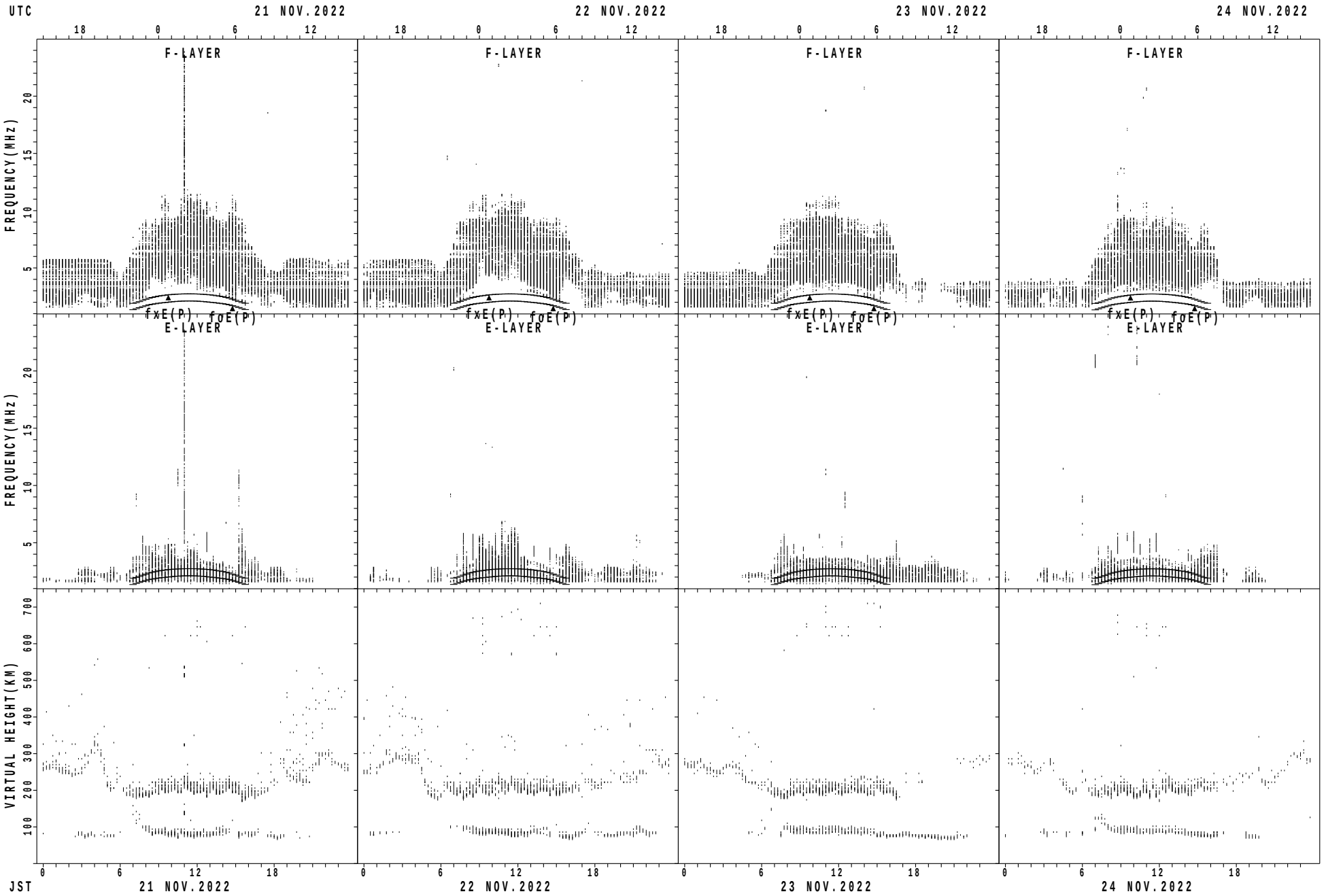
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



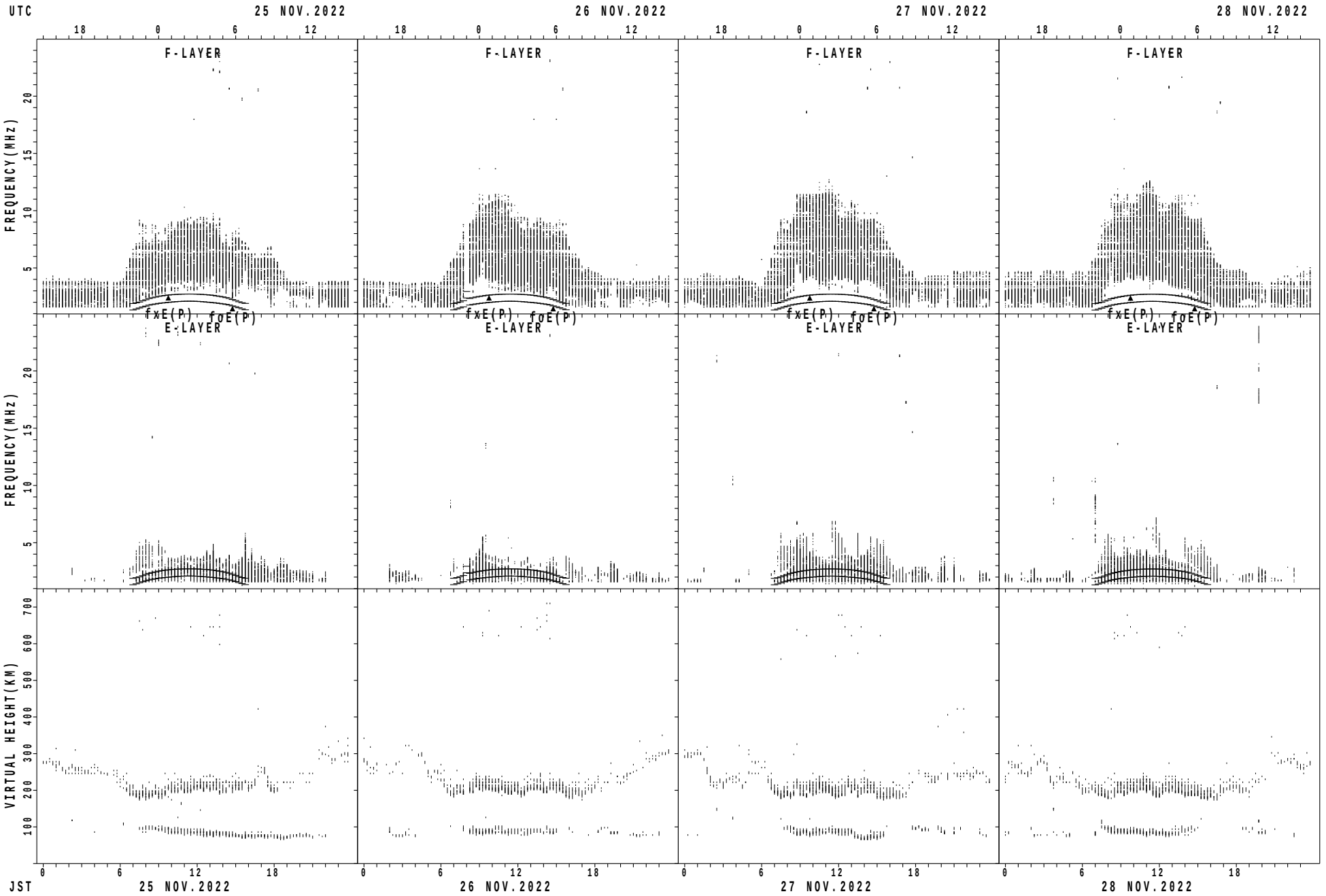
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai

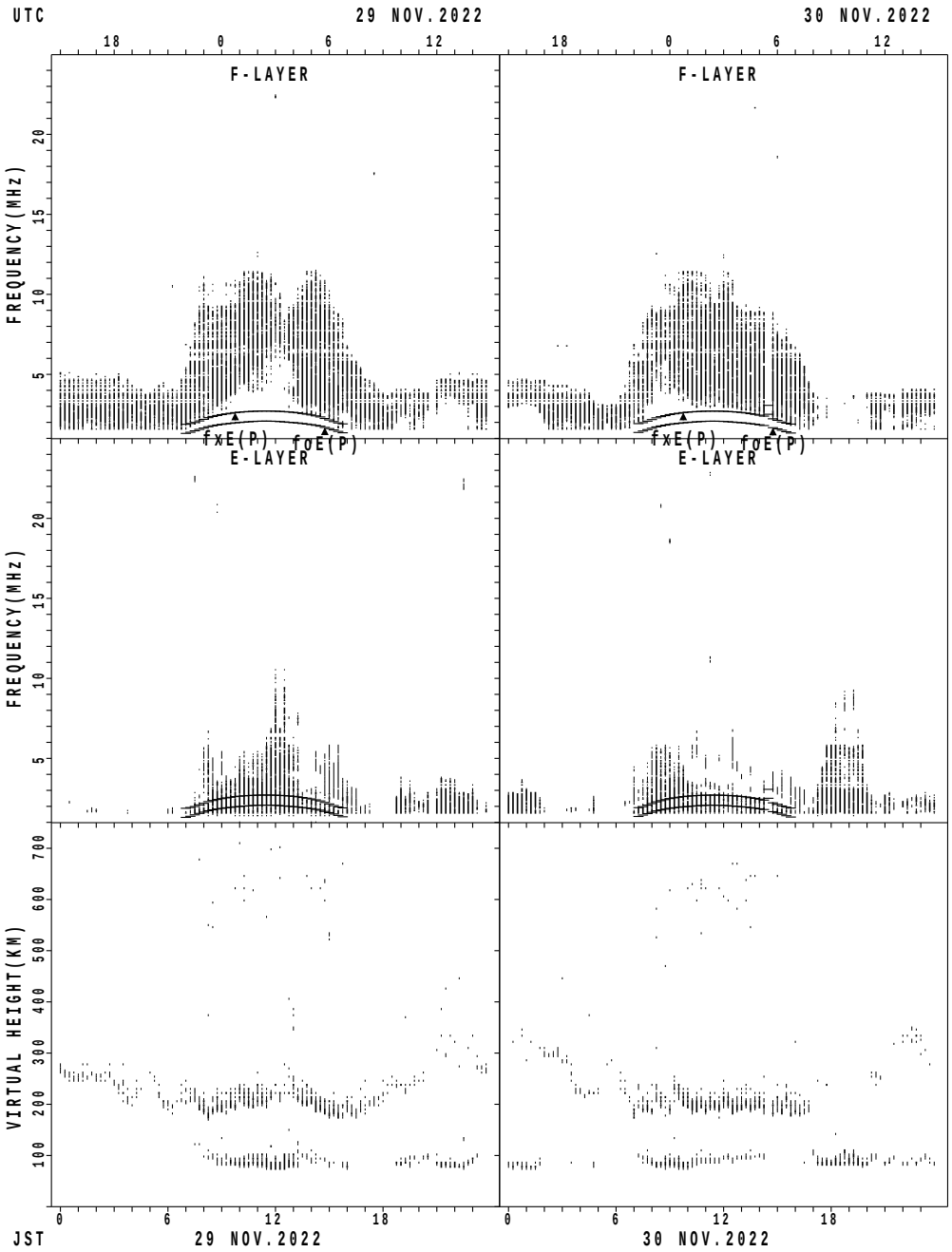


fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

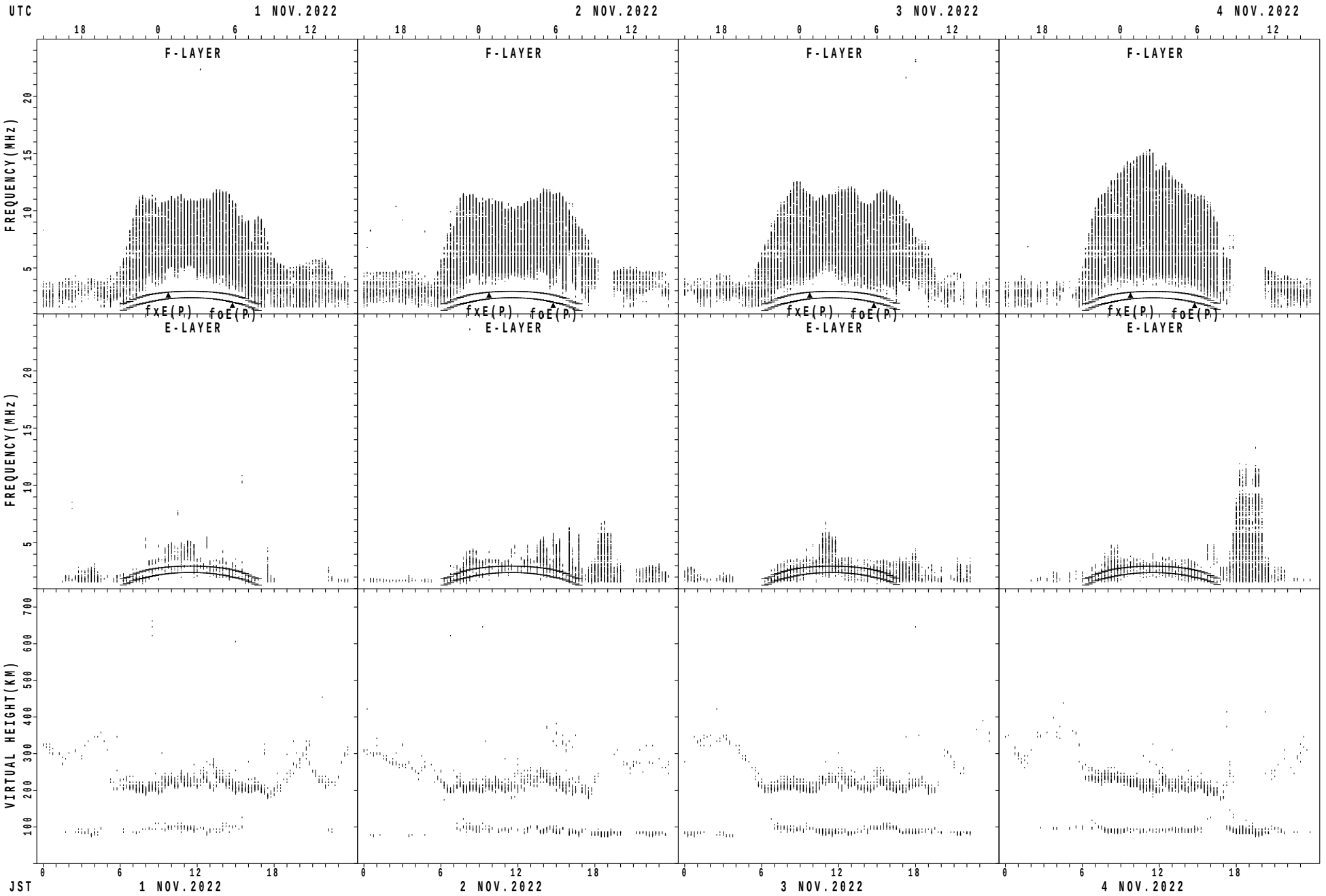
SUMMARY PLOTS AT Wakkanai



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

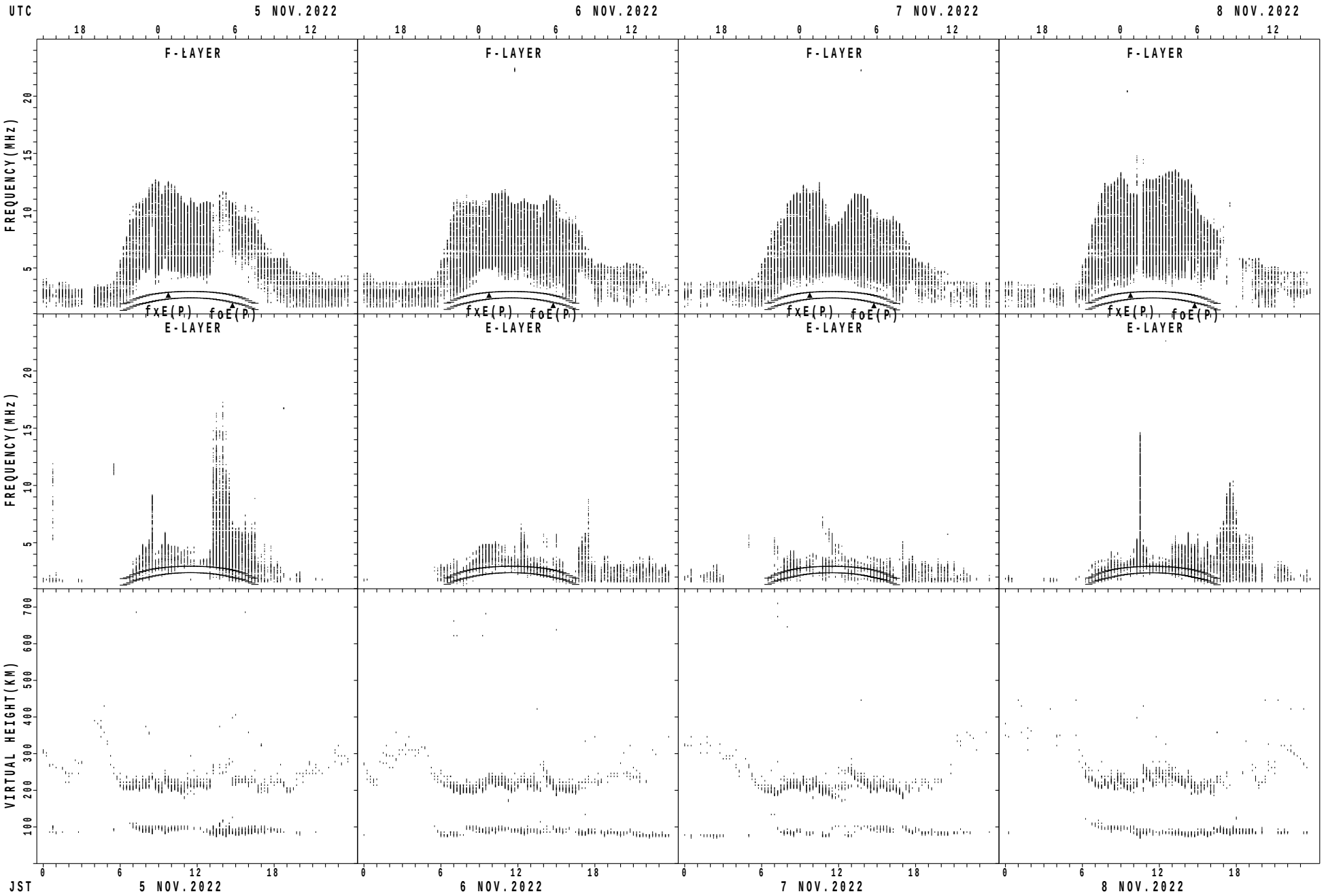

SUMMARY PLOTS AT Wakkanai
UTC
29 NOV.2022
30 NOV.2022
18
0
6
12
F-LAYER
FREQUENCY(MHz)
5
10
15
20
fxE(P) foE(P)
E-LAYER
VIRTUAL HEIGHT(KM)
100
200
300
400
500
600
700
JST
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



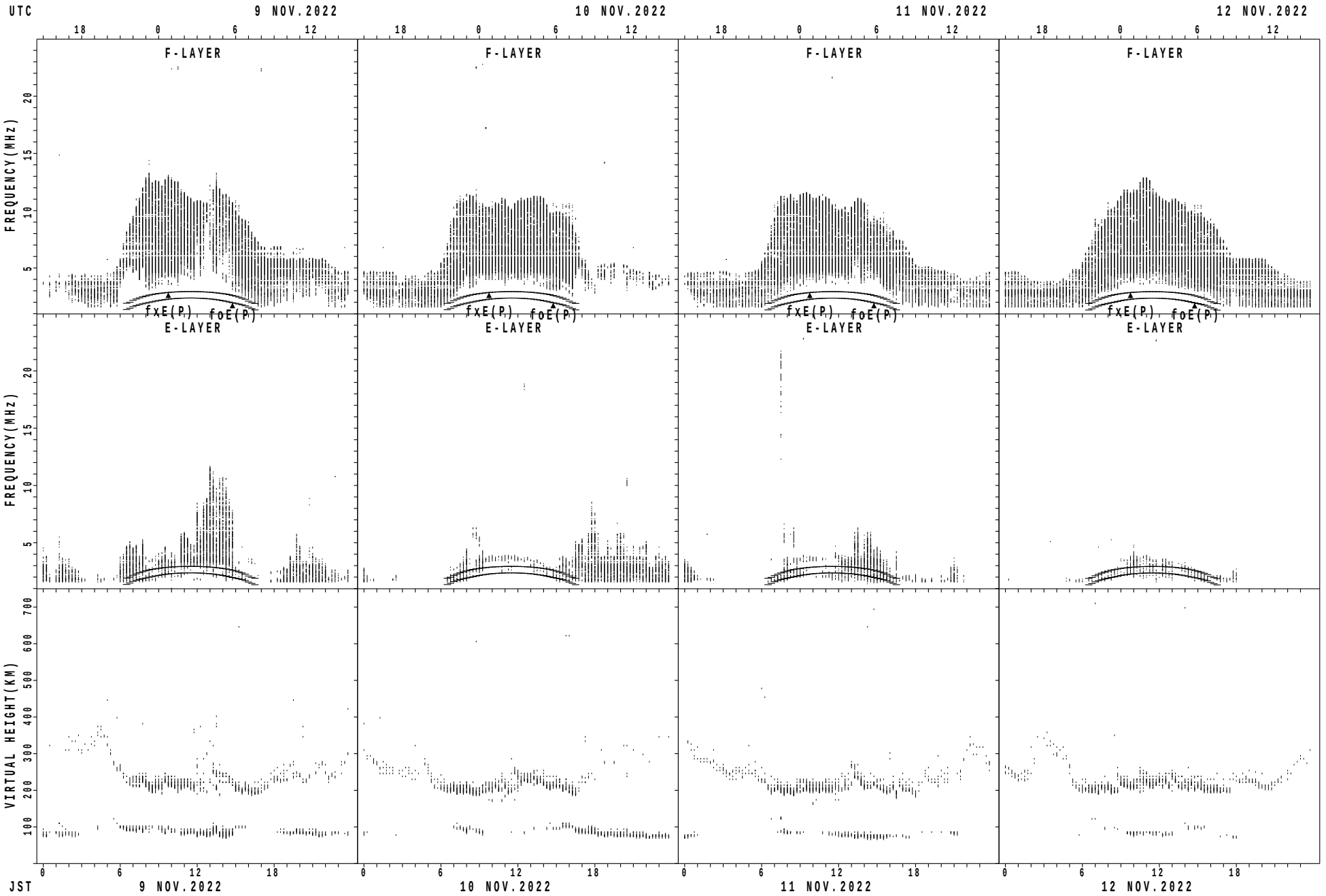
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



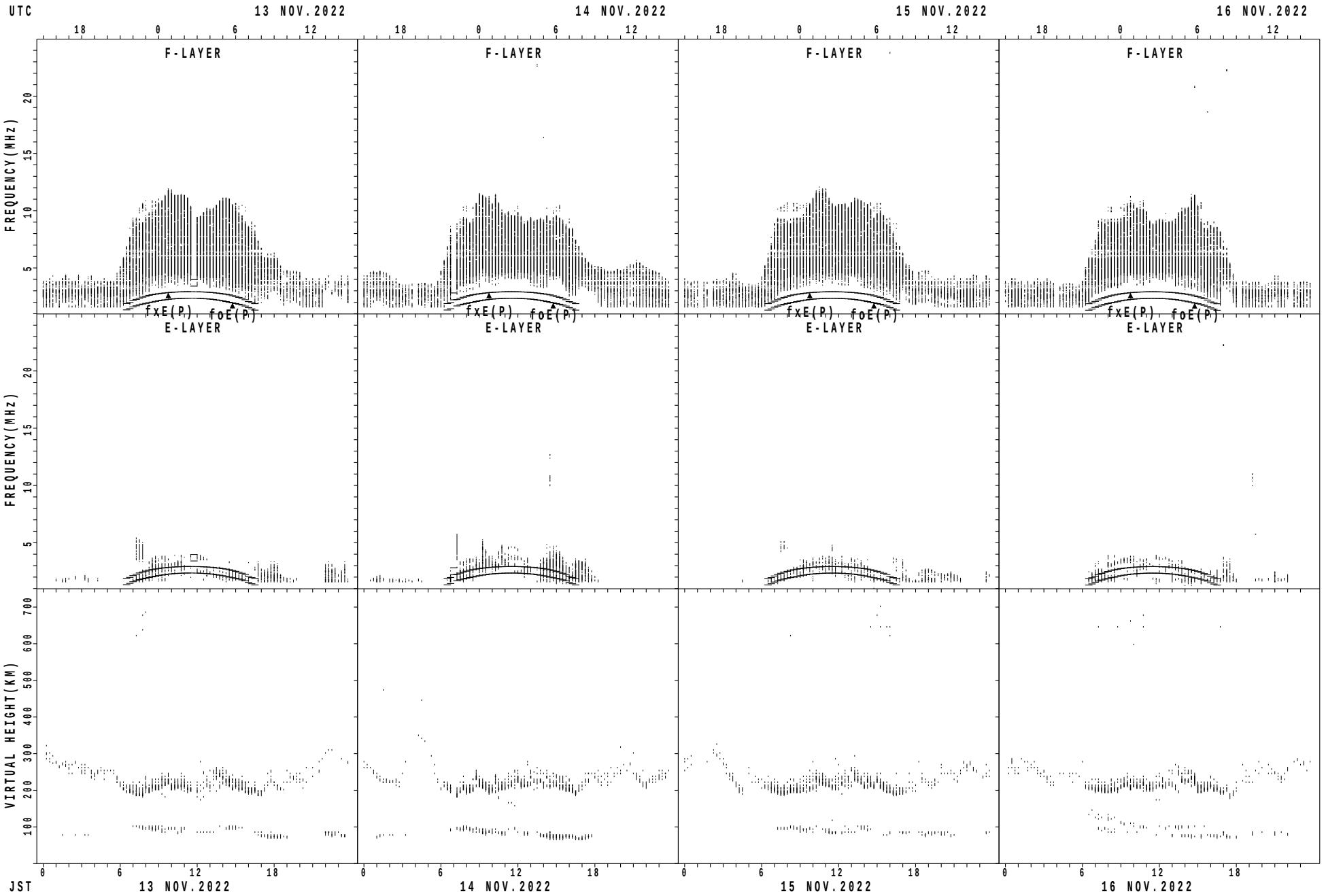
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



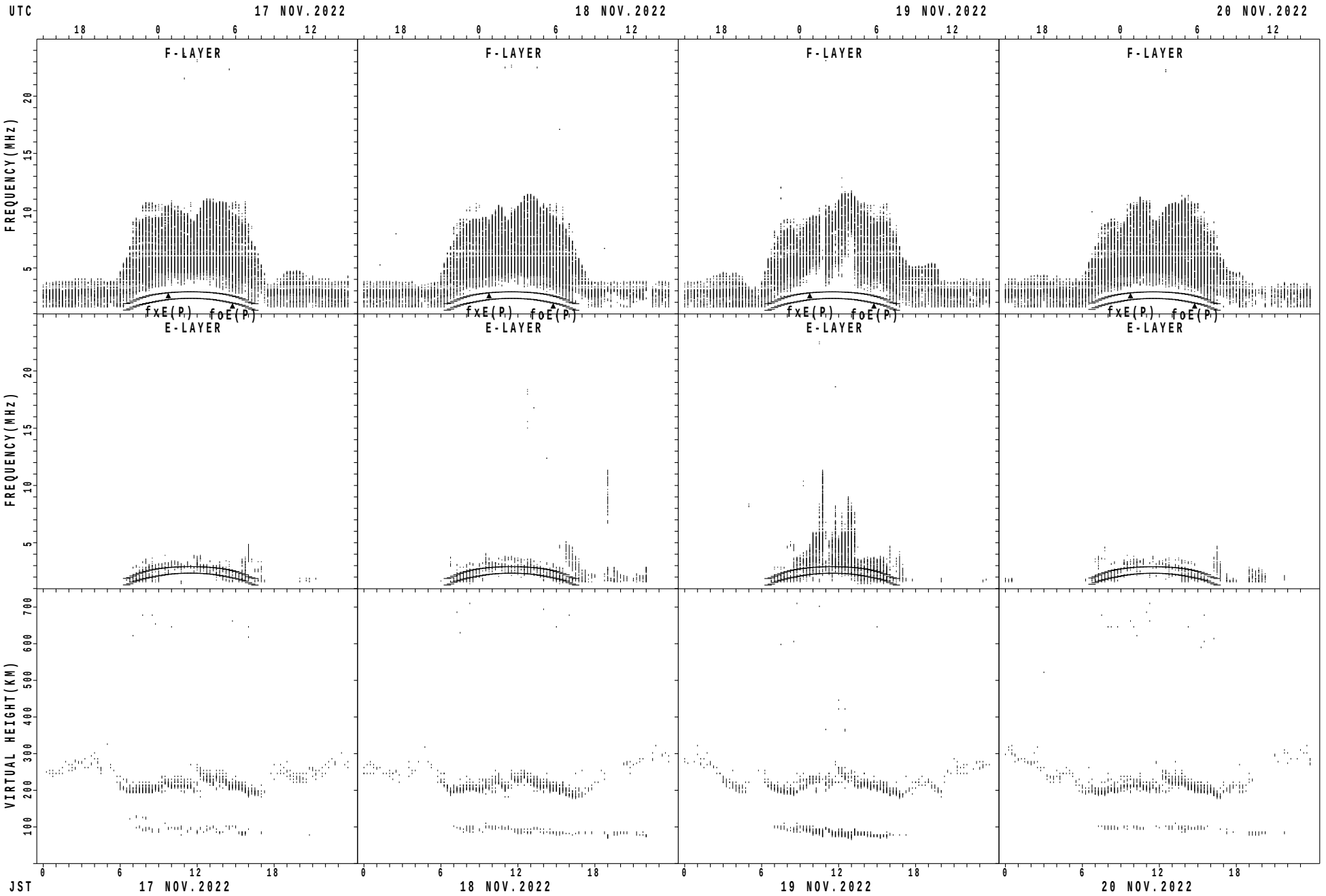
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



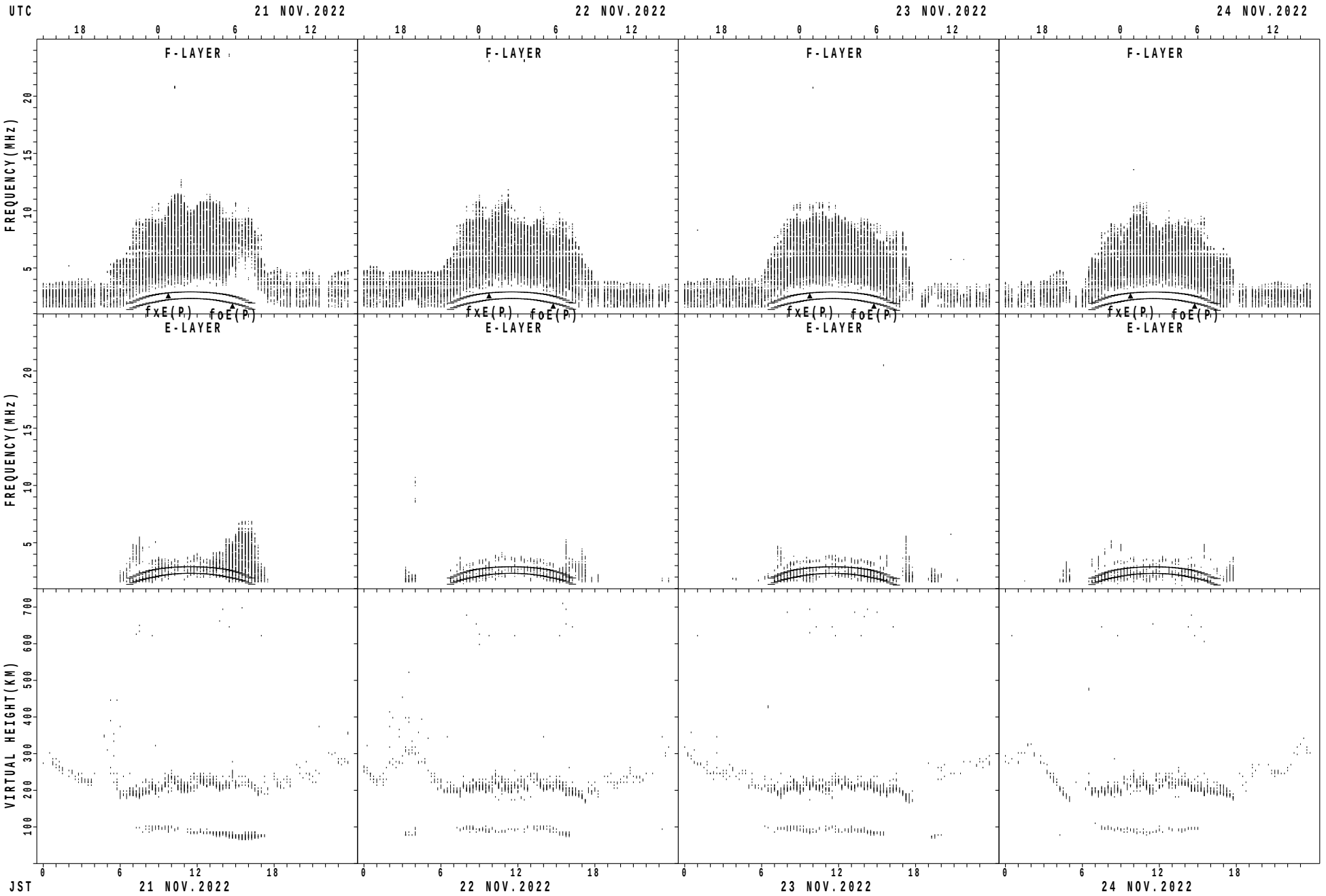
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



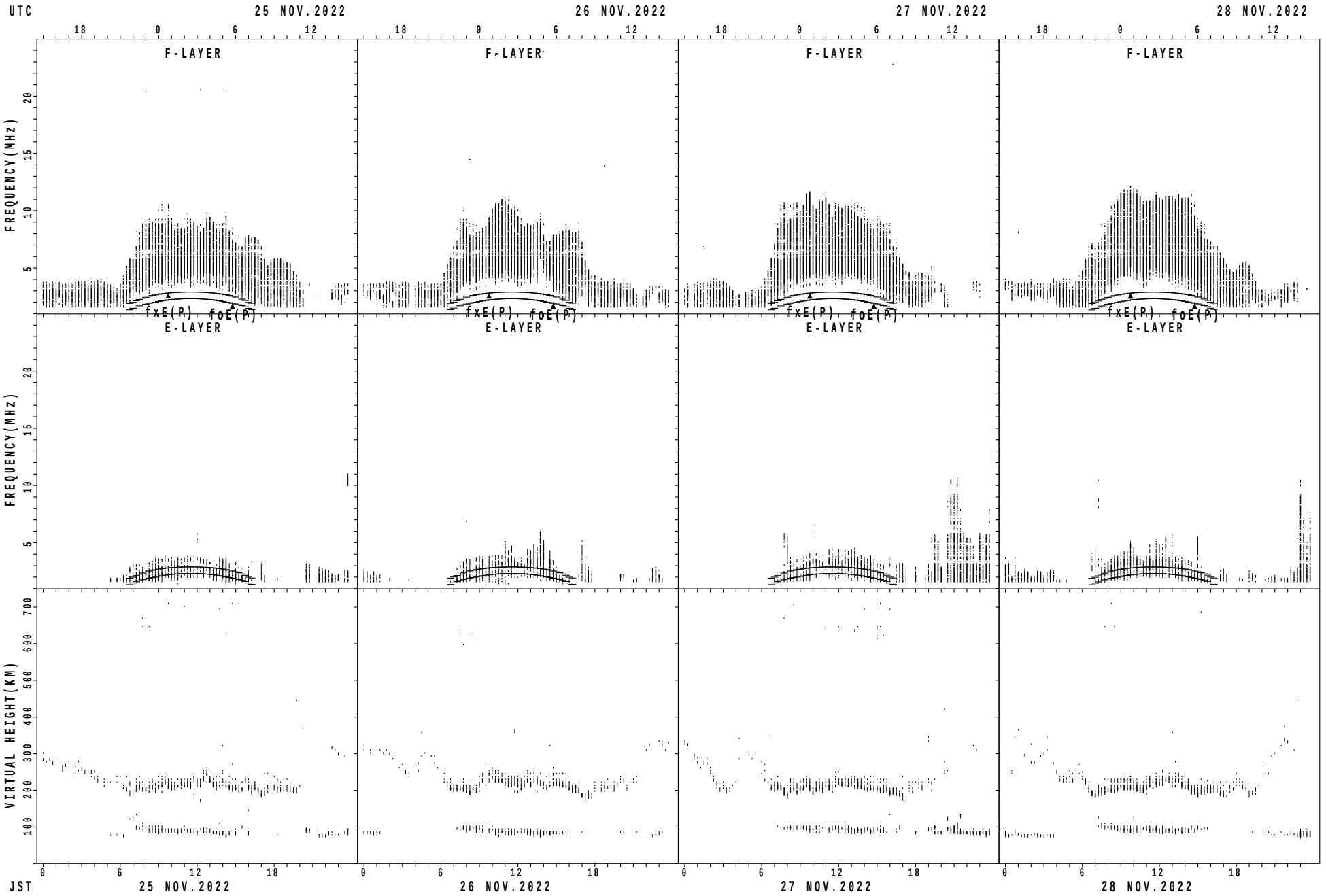
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



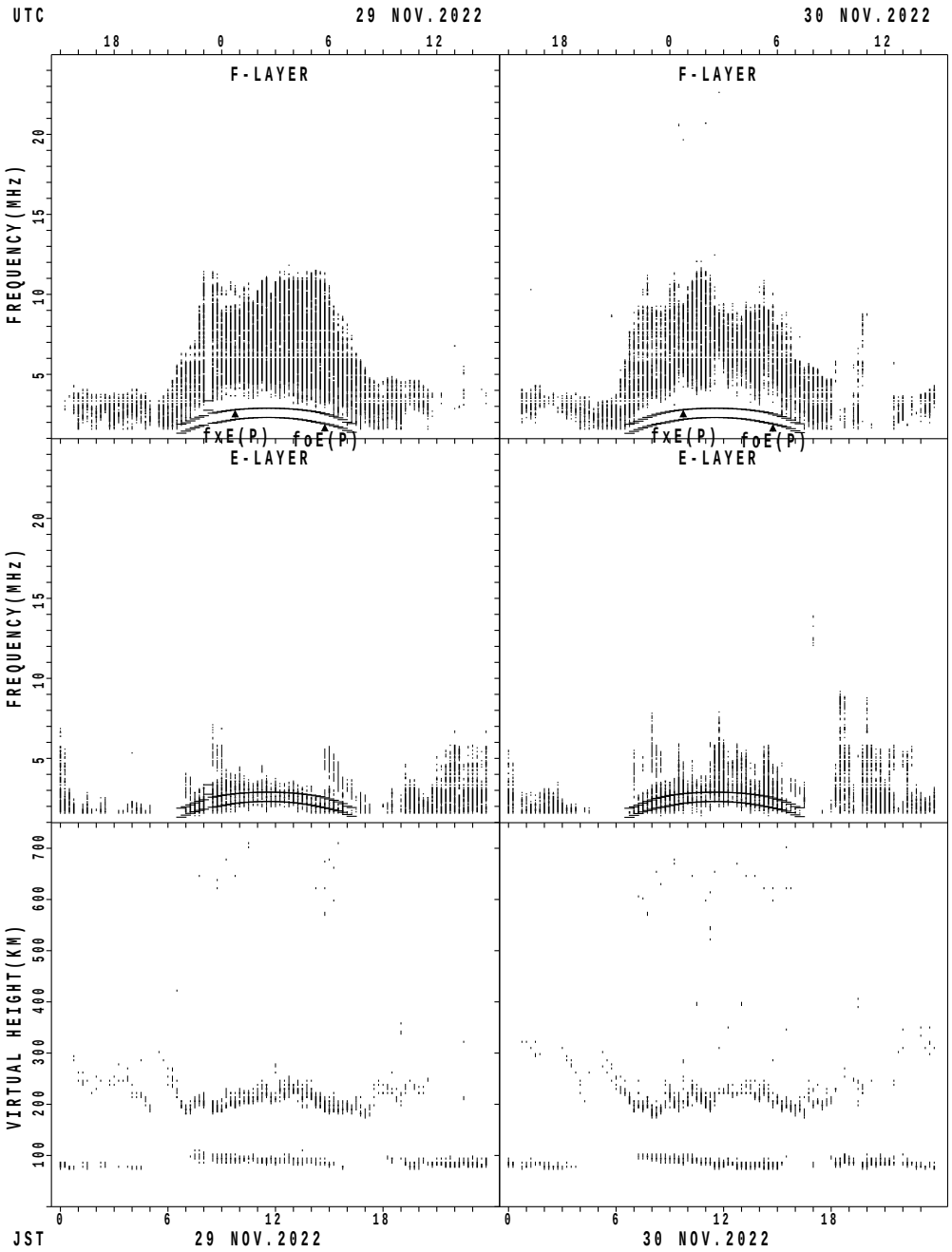
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



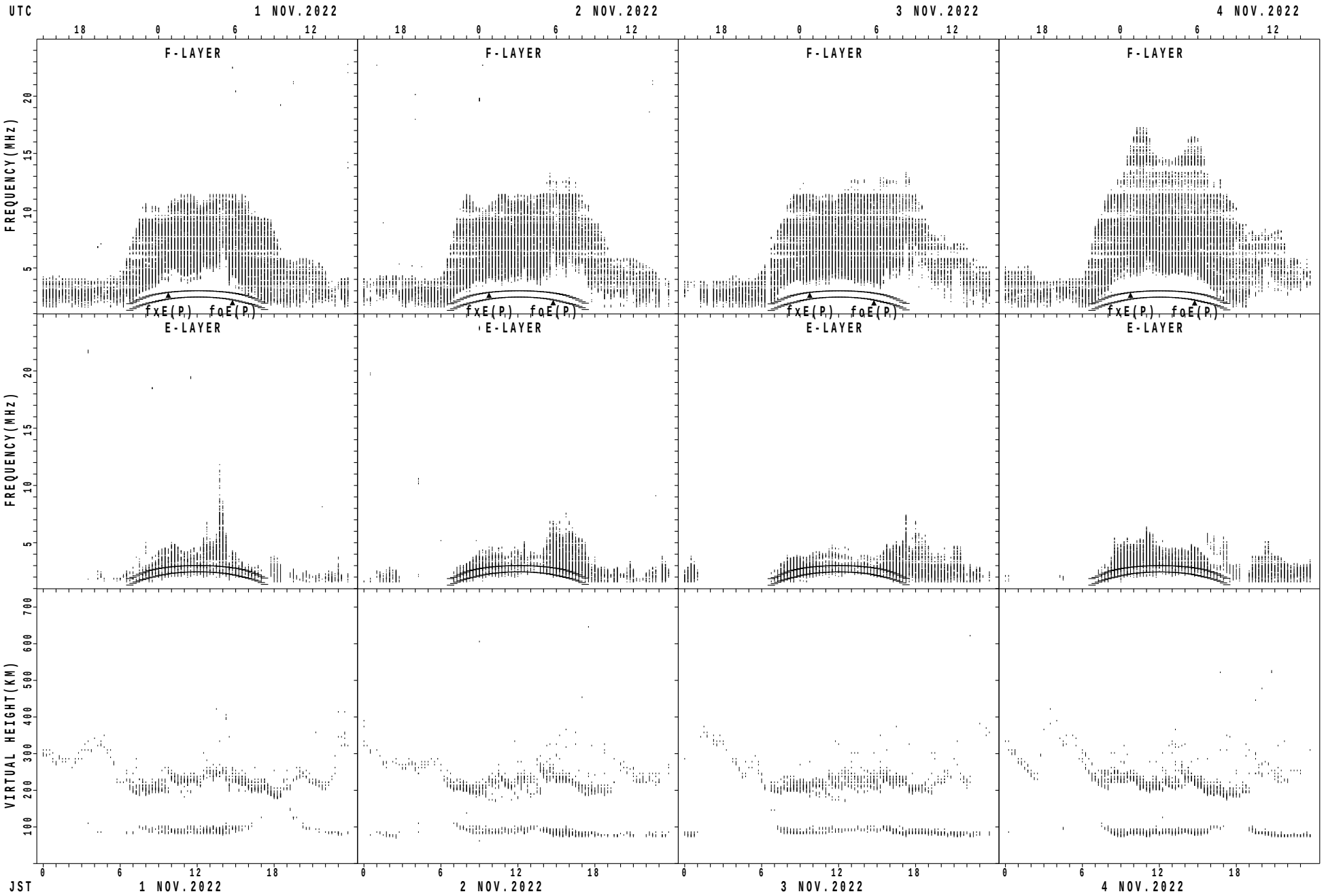
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Kokubunji



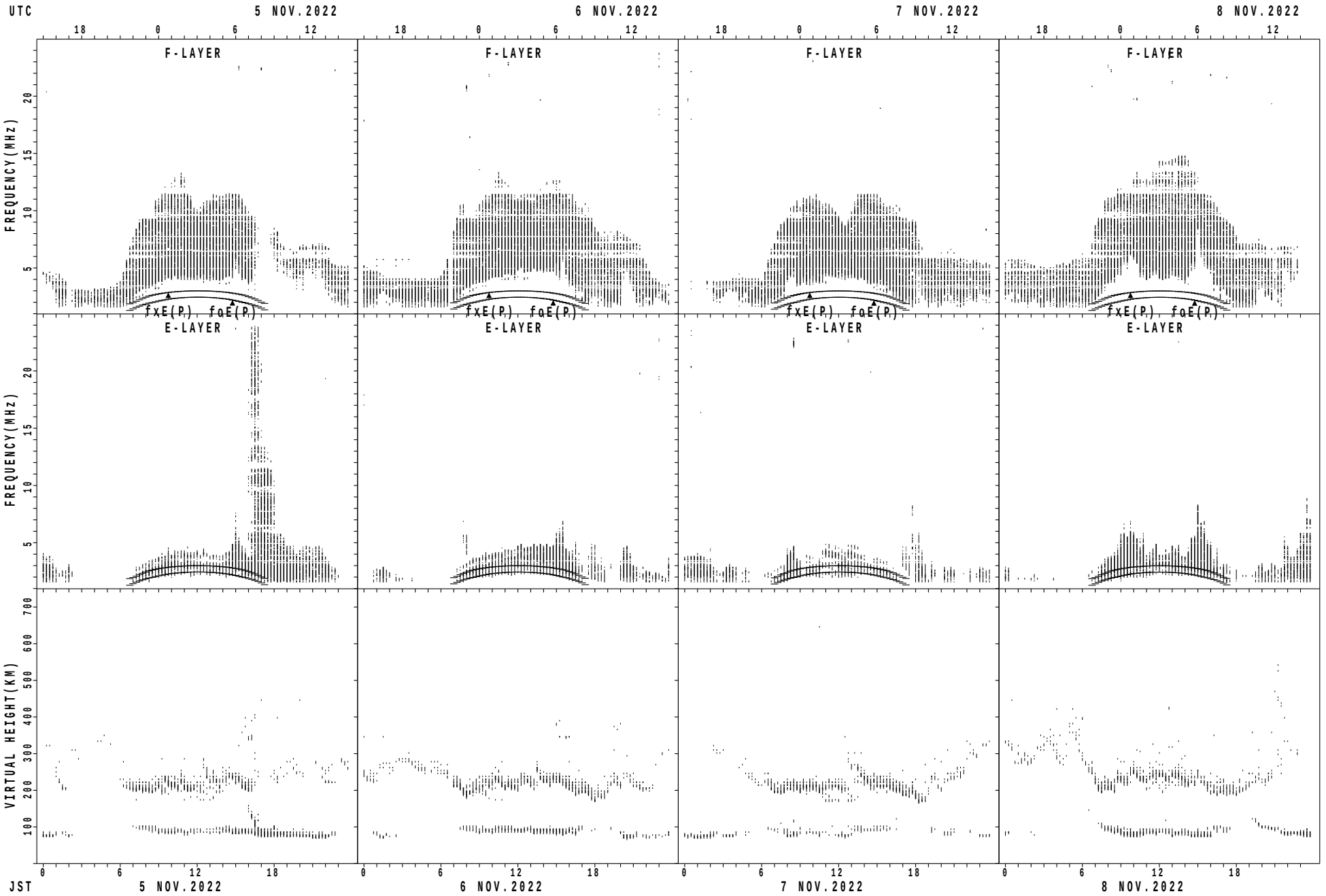
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



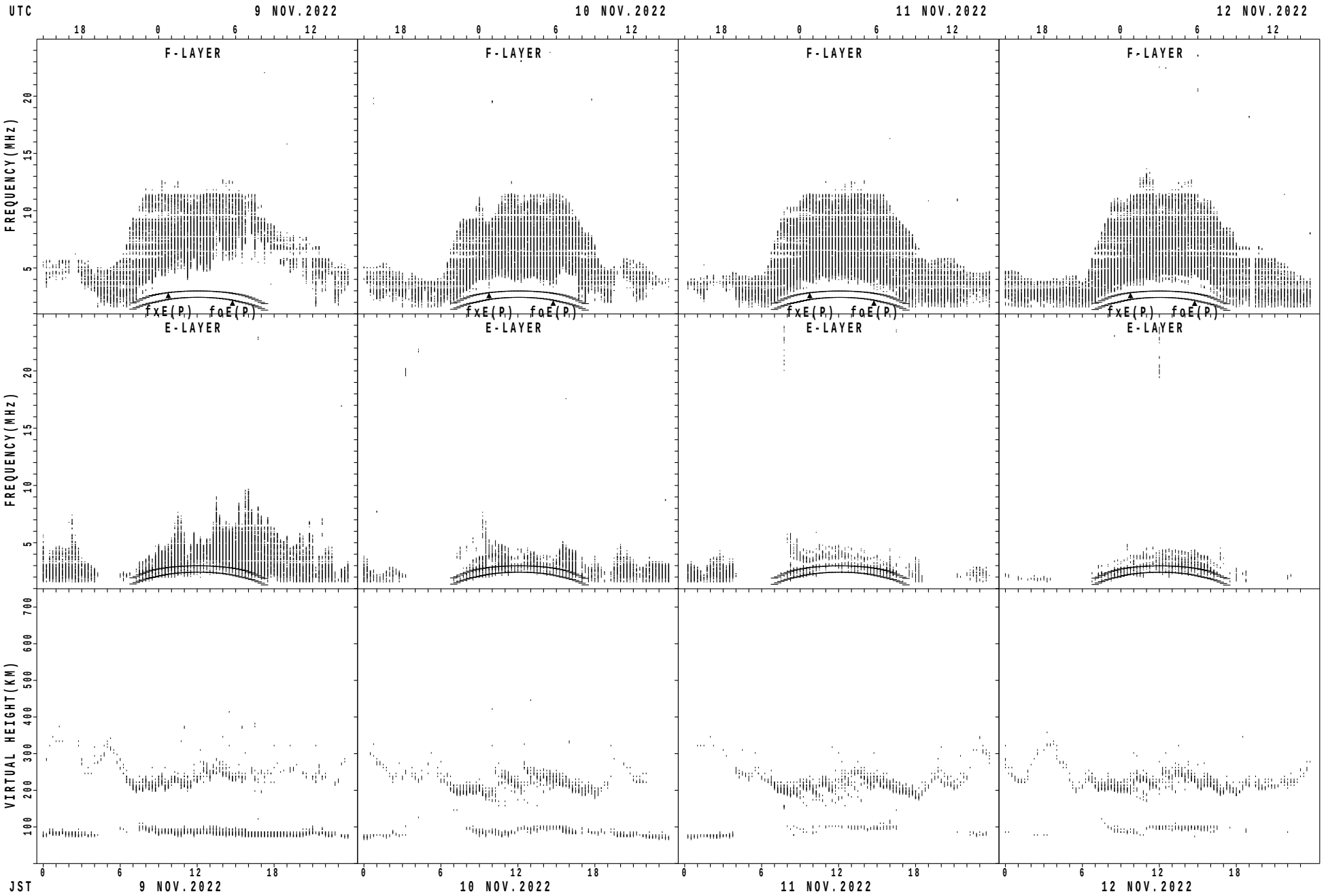
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



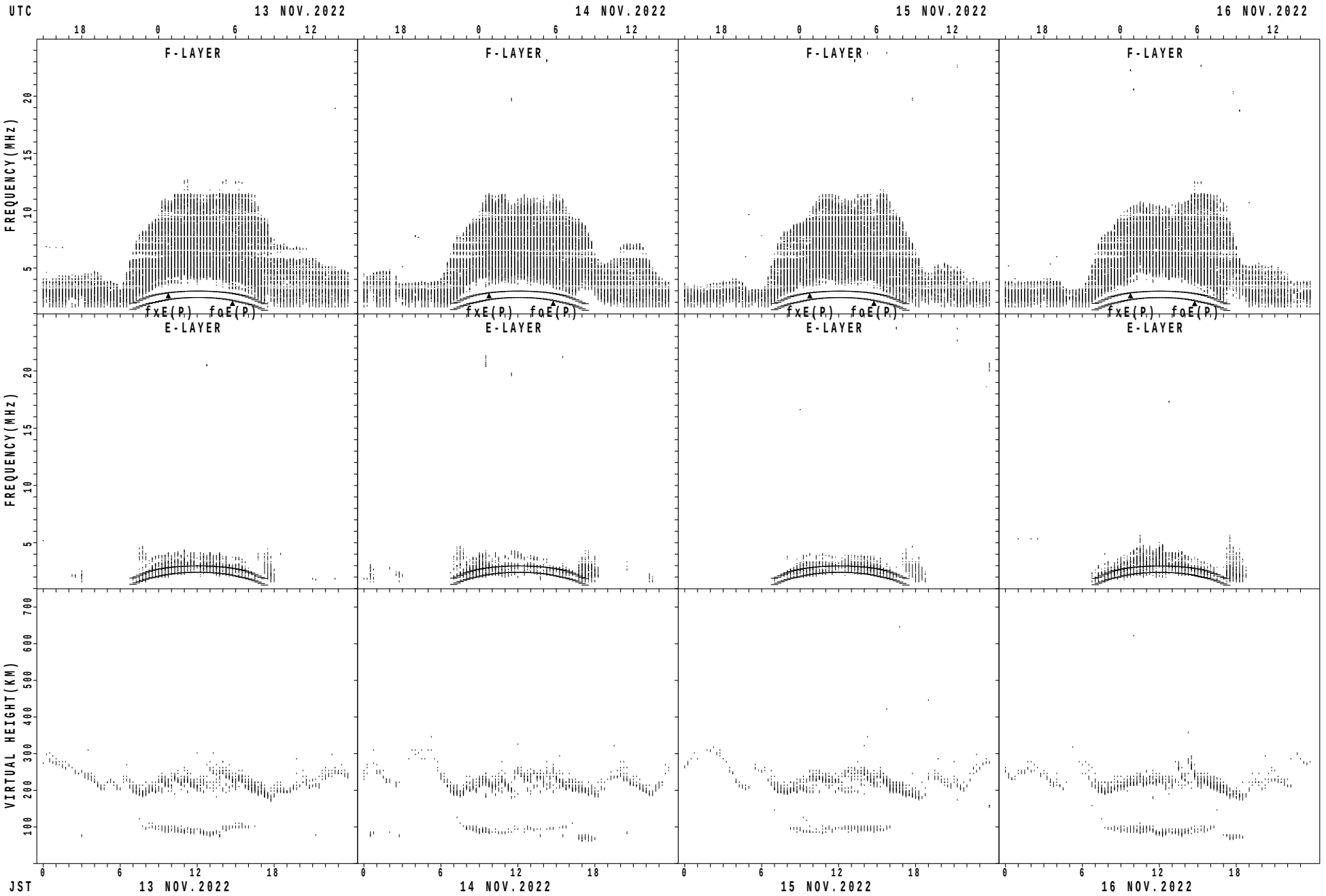
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



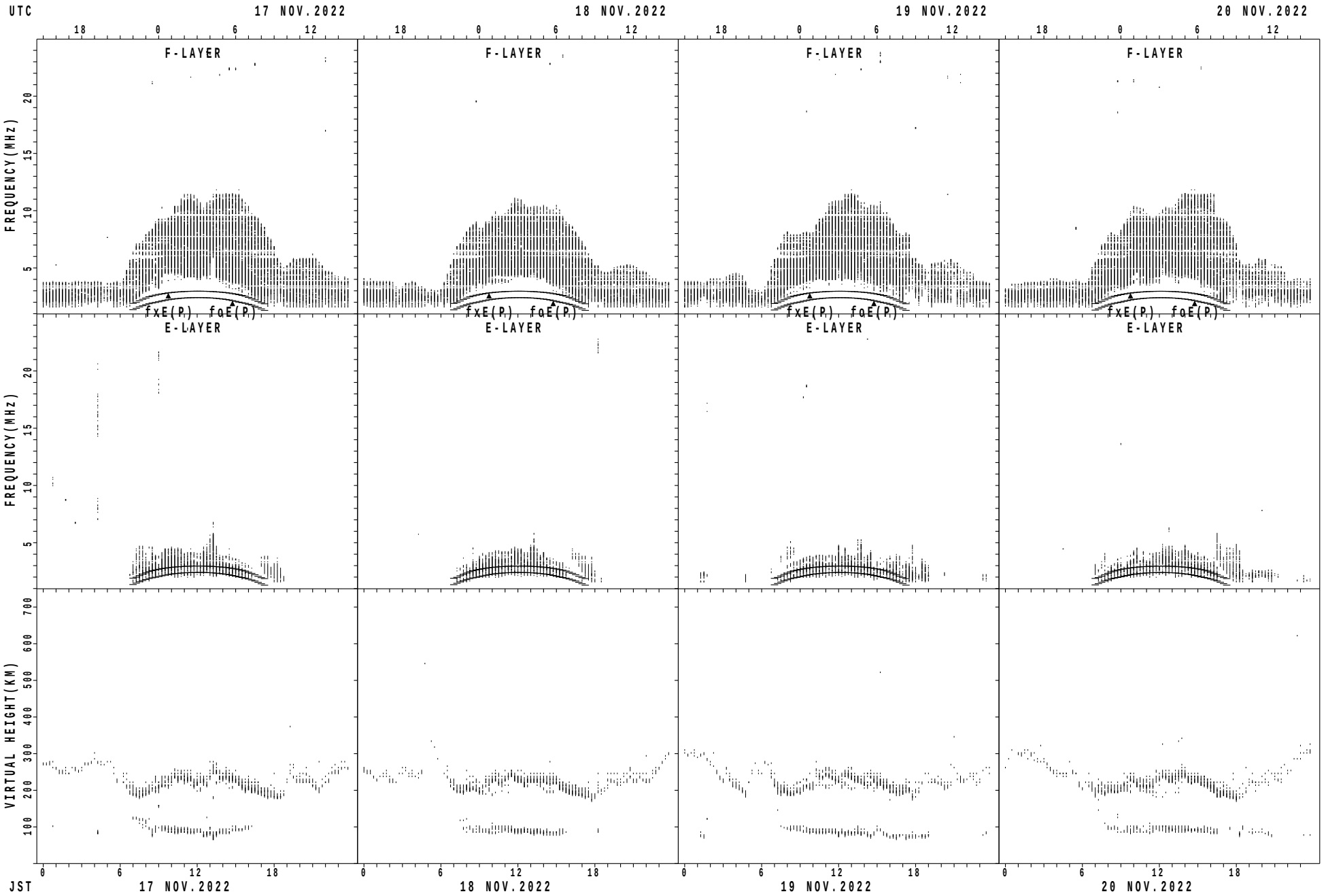
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



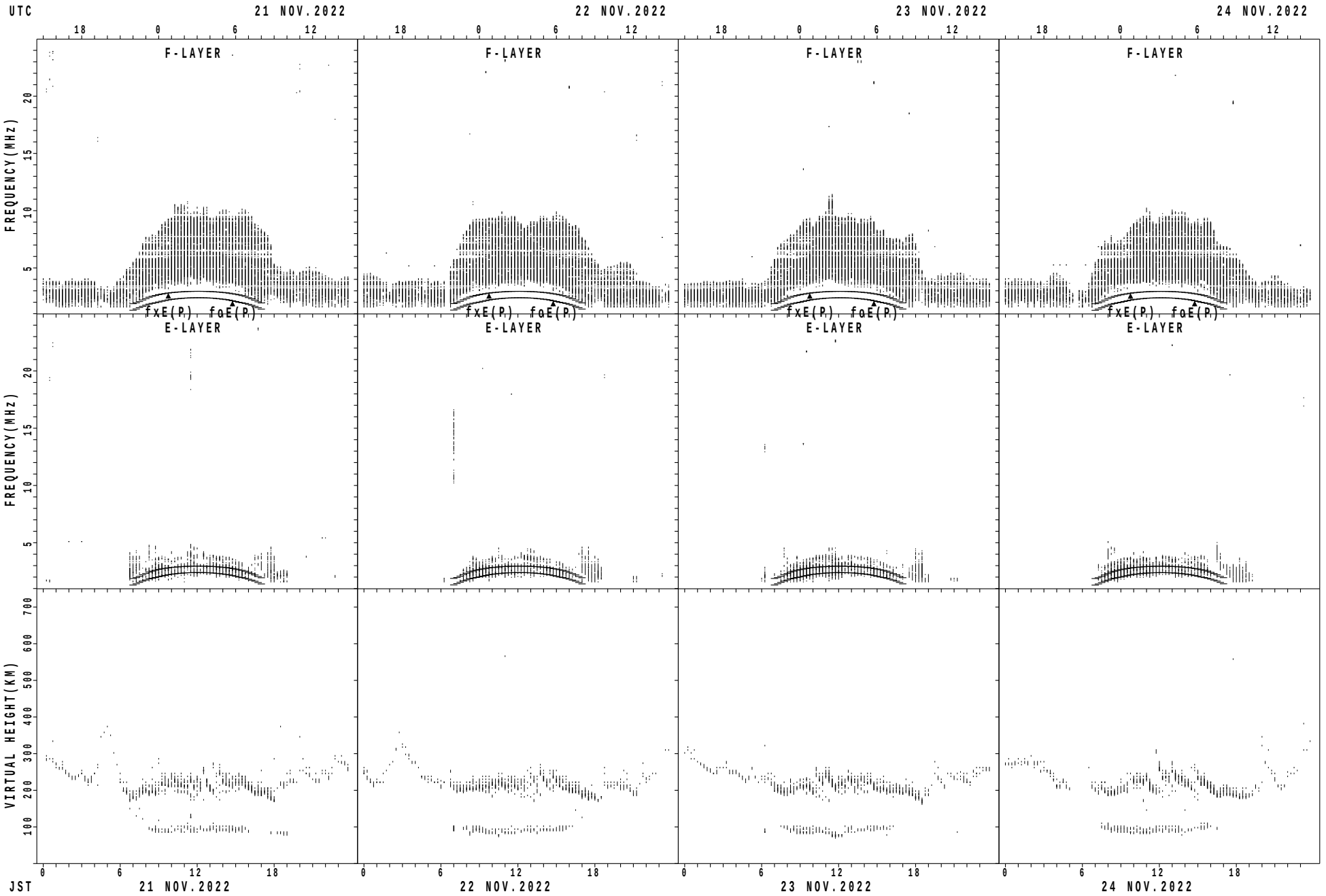
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



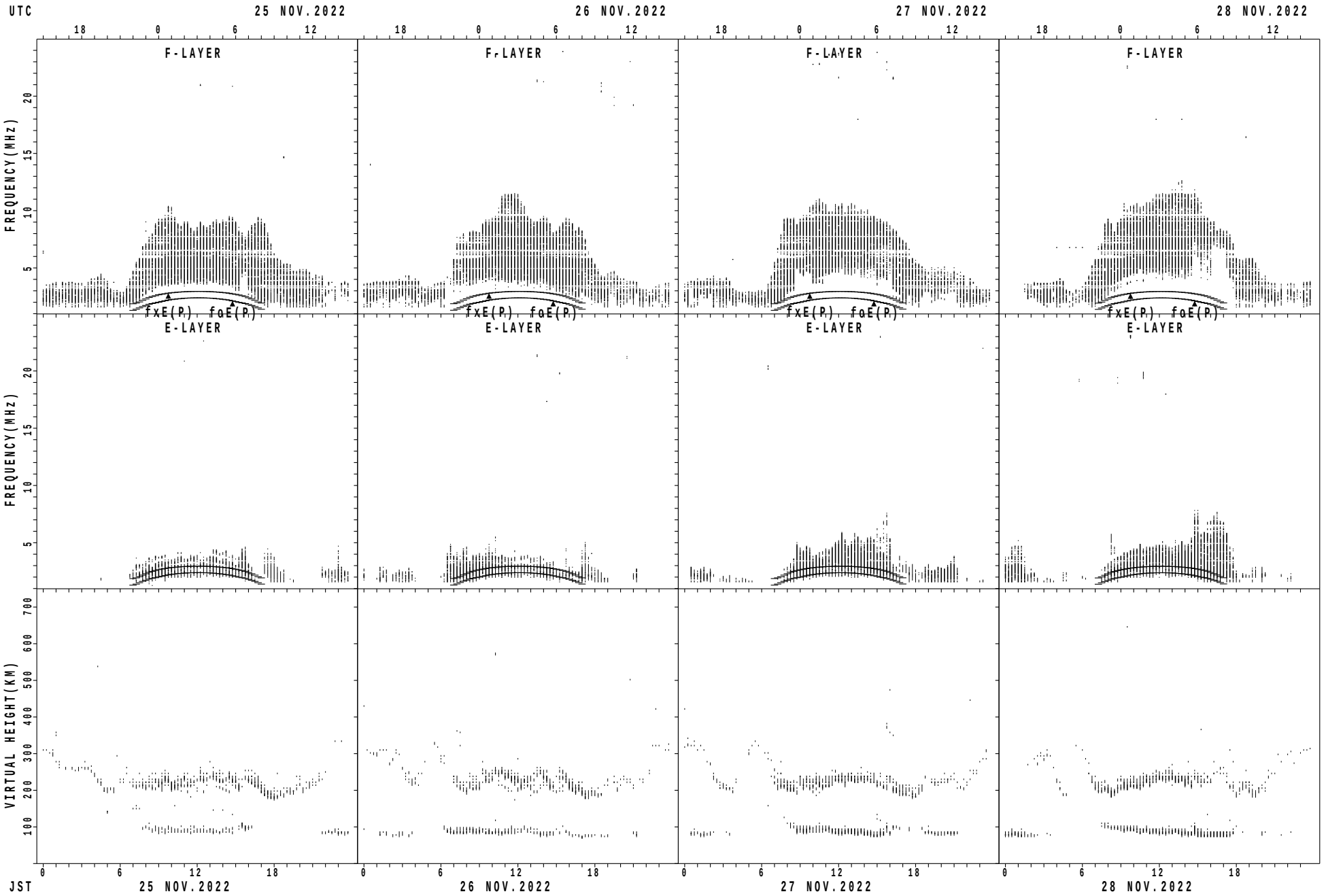
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa

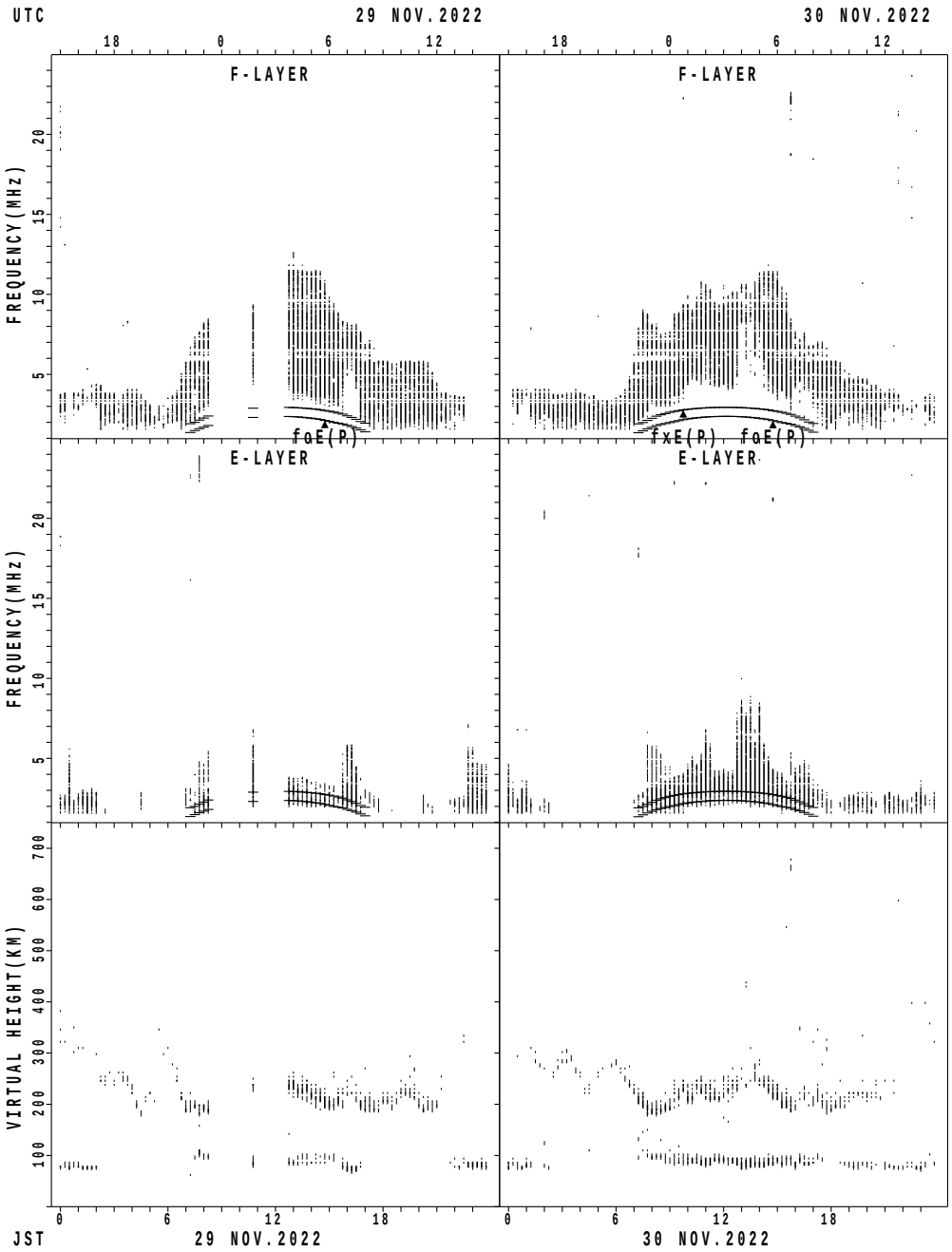


fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

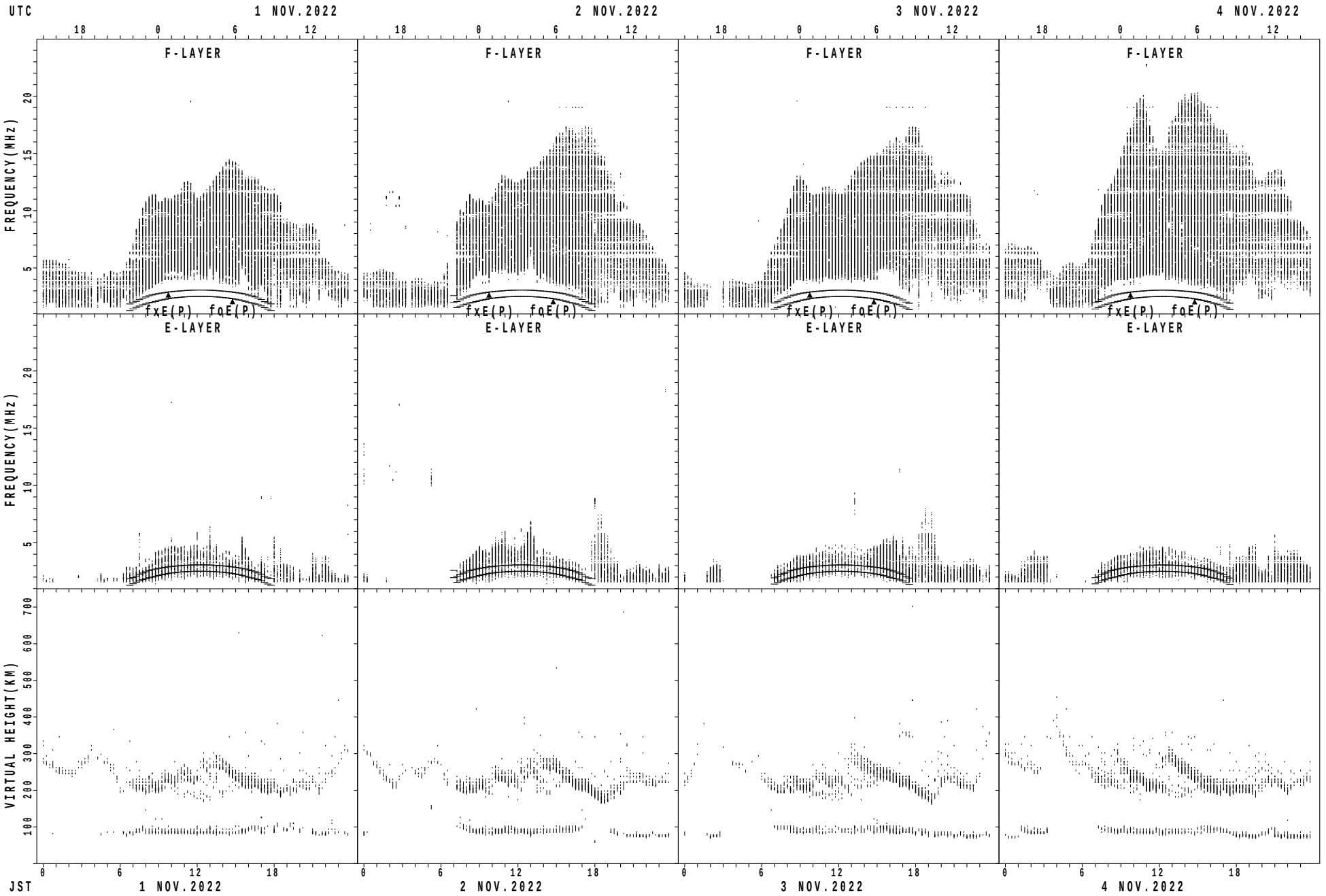
SUMMARY PLOTS AT Yamagawa



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

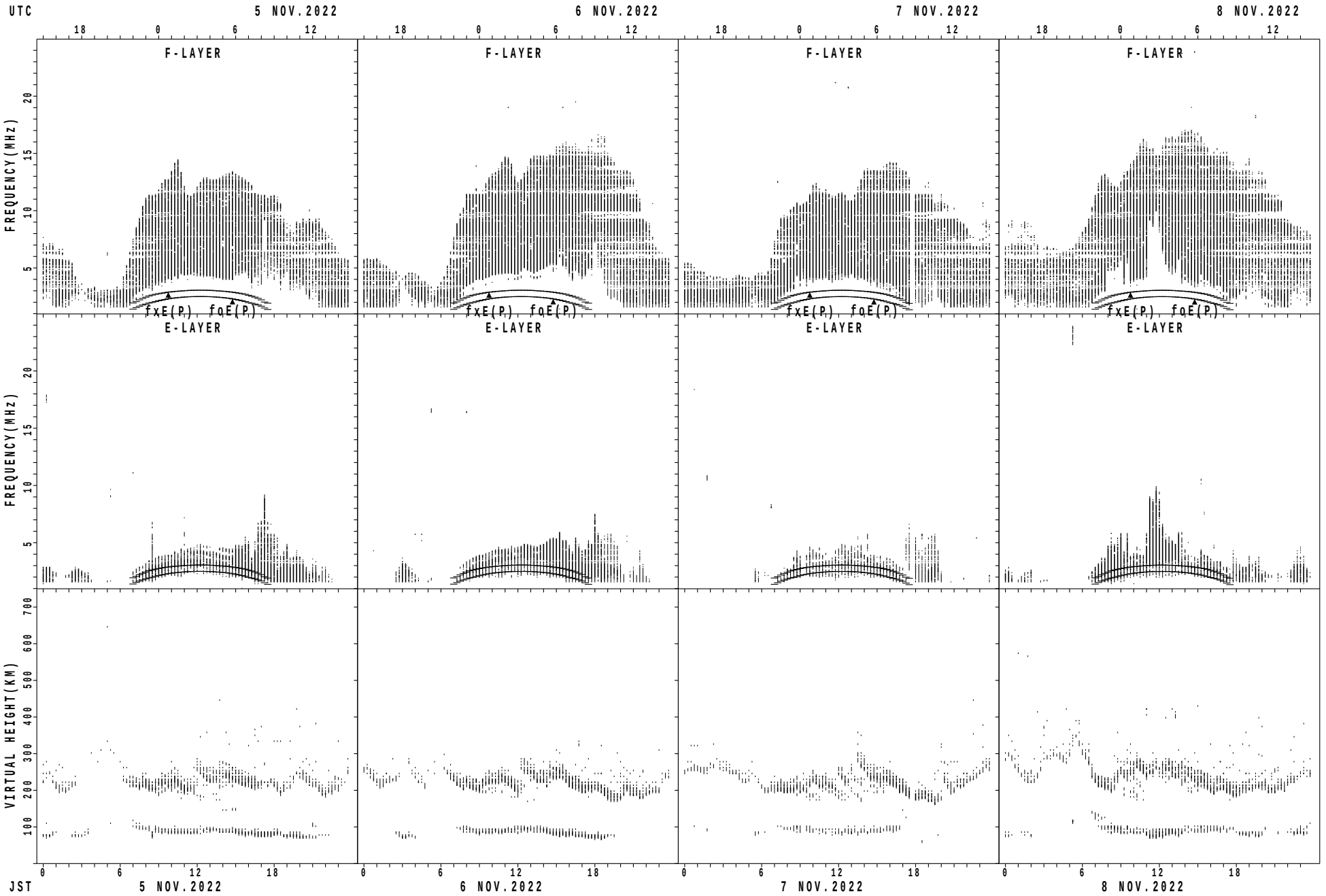

SUMMARY PLOTS AT Yamagawa
UTC
29 NOV.2022
30 NOV.2022
F-LAYER
F-LAYER
foE(P)
fxE(P), foE(P)
E-LAYER
E-LAYER
FREQUENCY(MHz)
VIRTUAL HEIGHT(KM)
JST
29 NOV.2022
30 NOV.2022
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



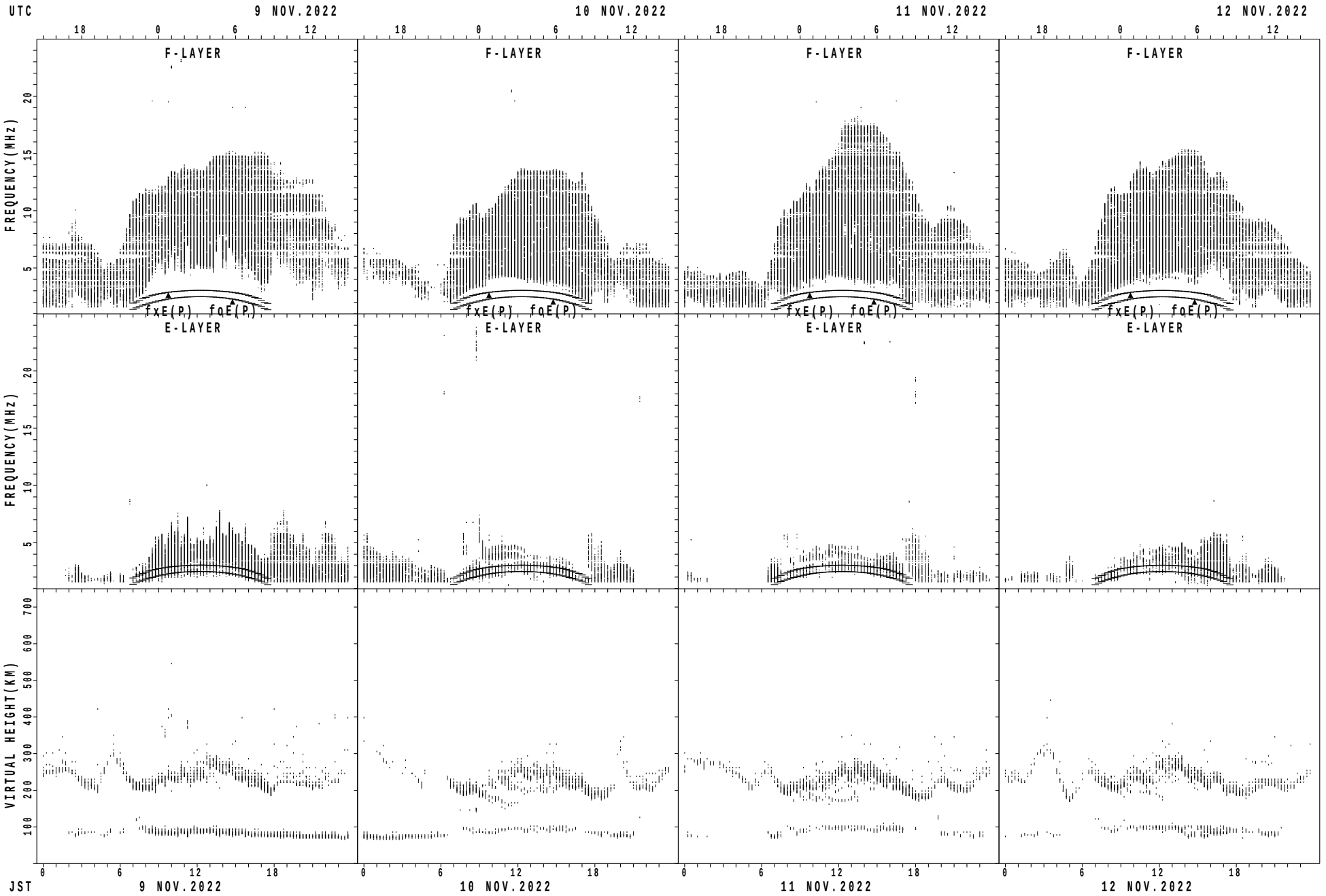
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



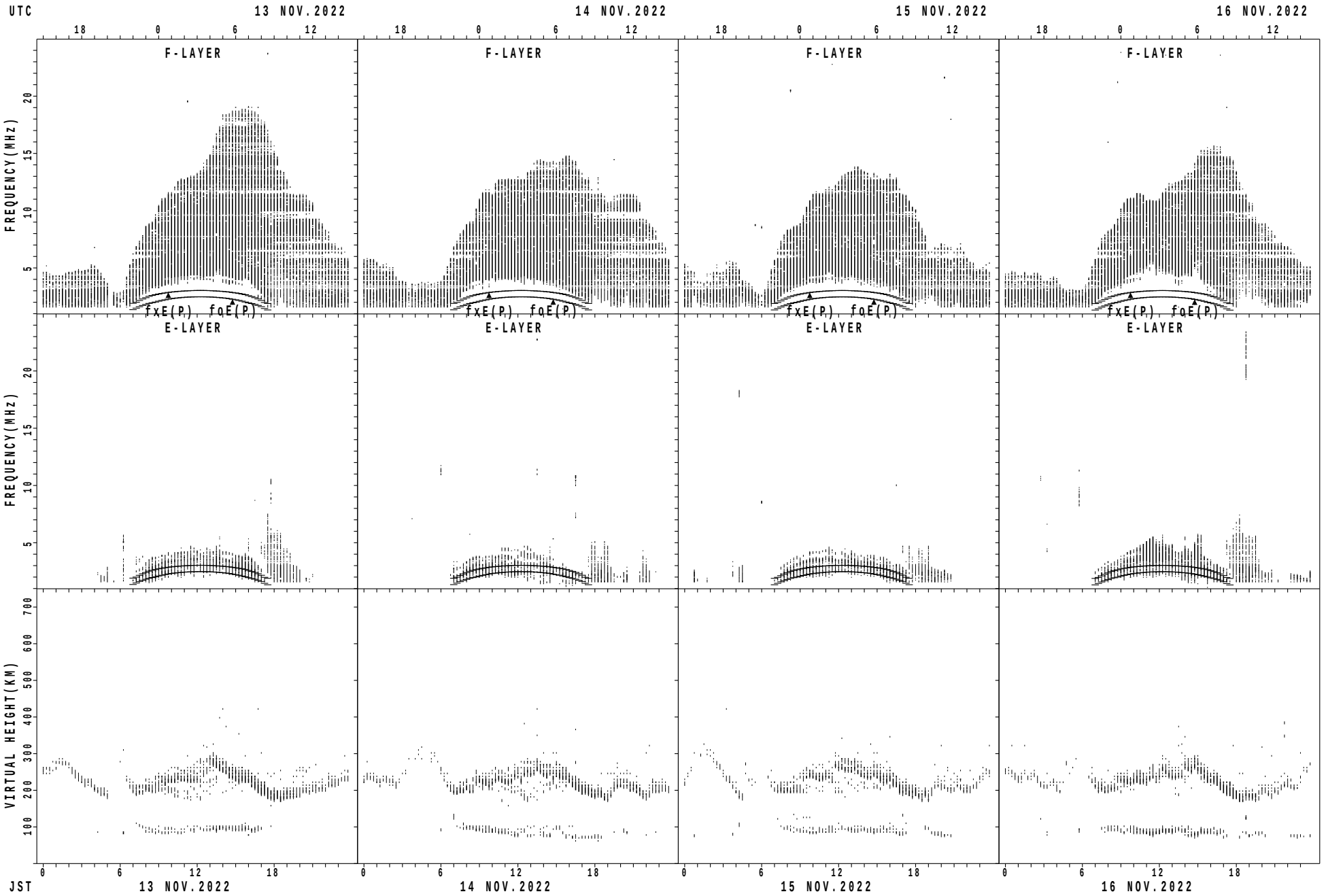
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



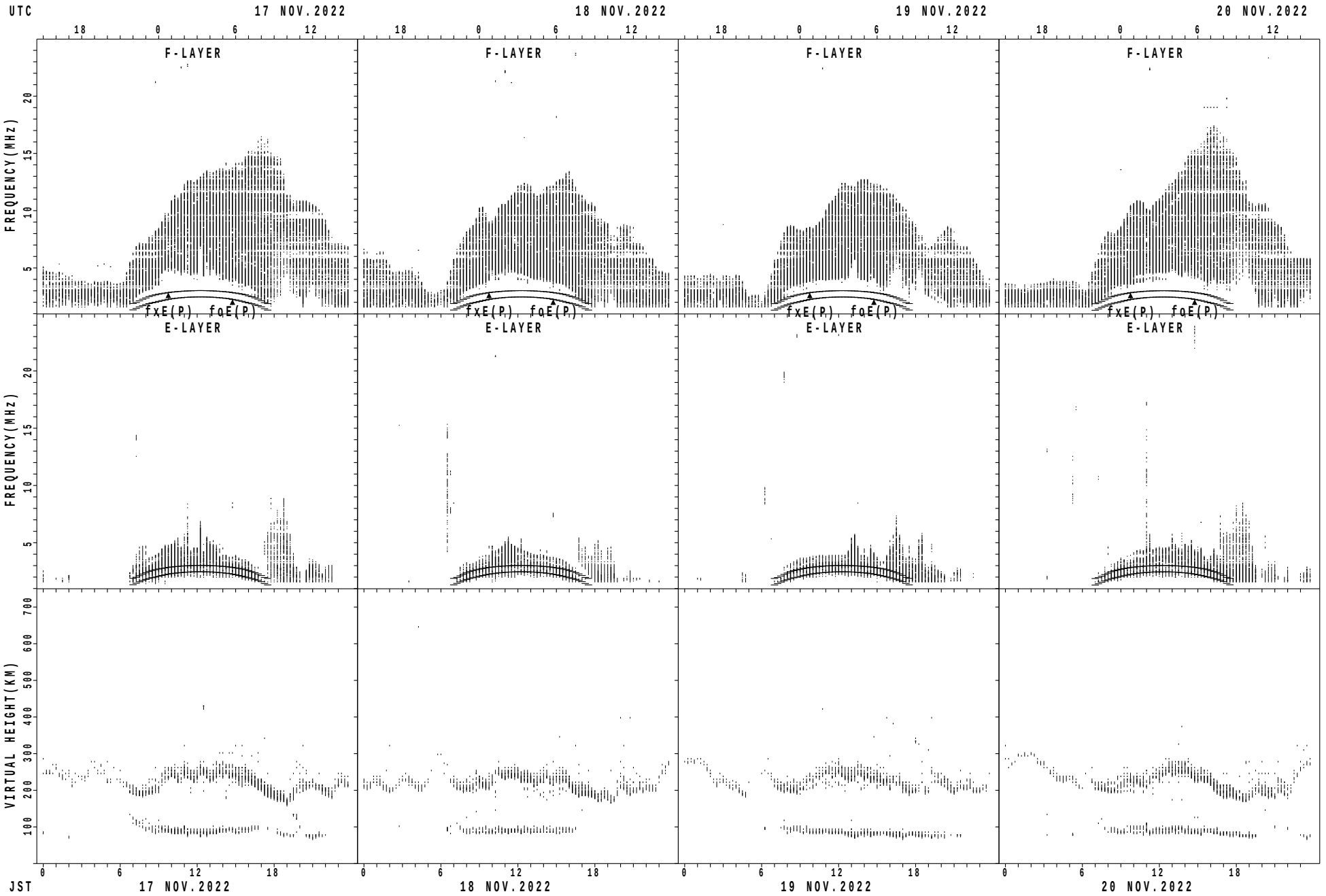
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



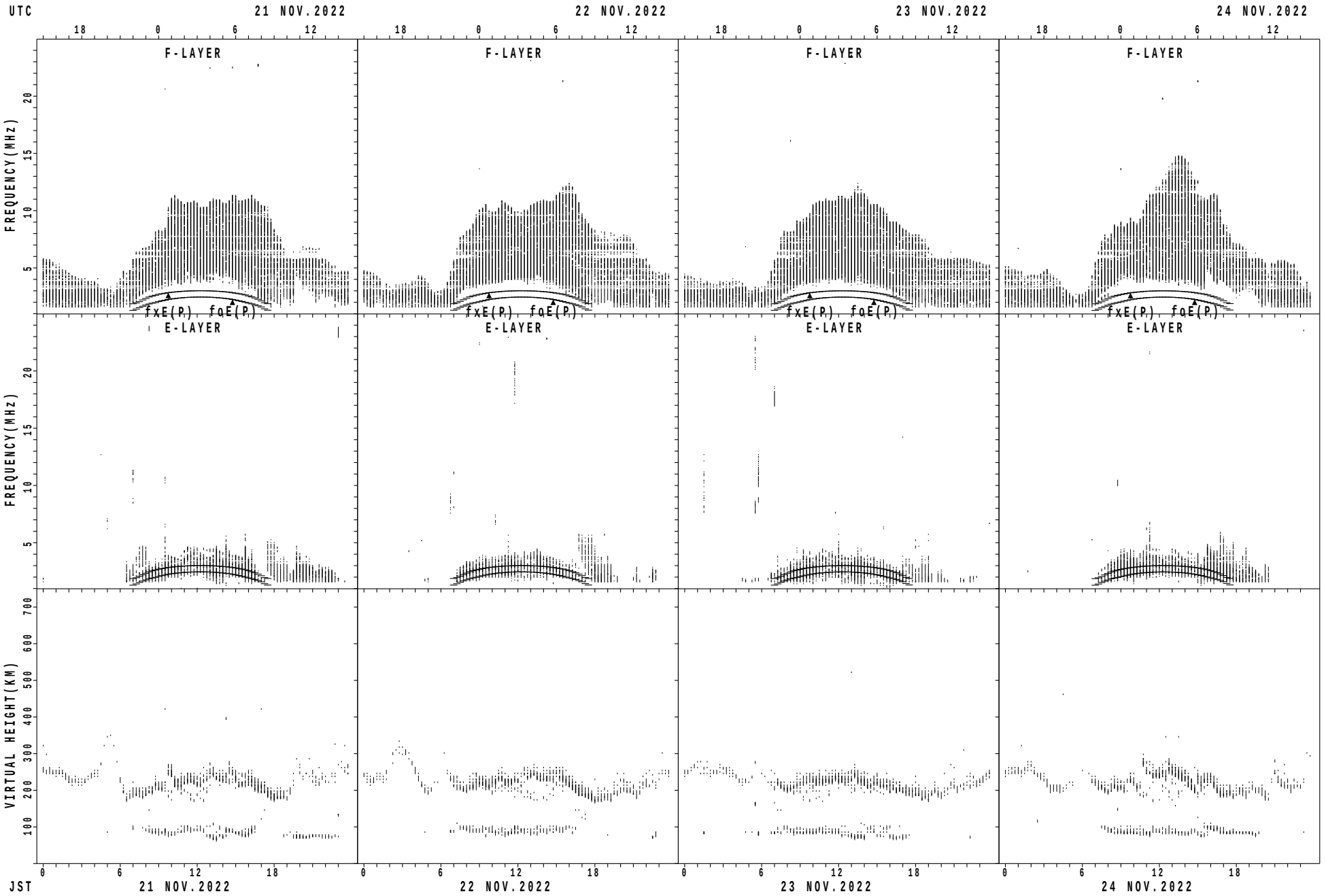
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



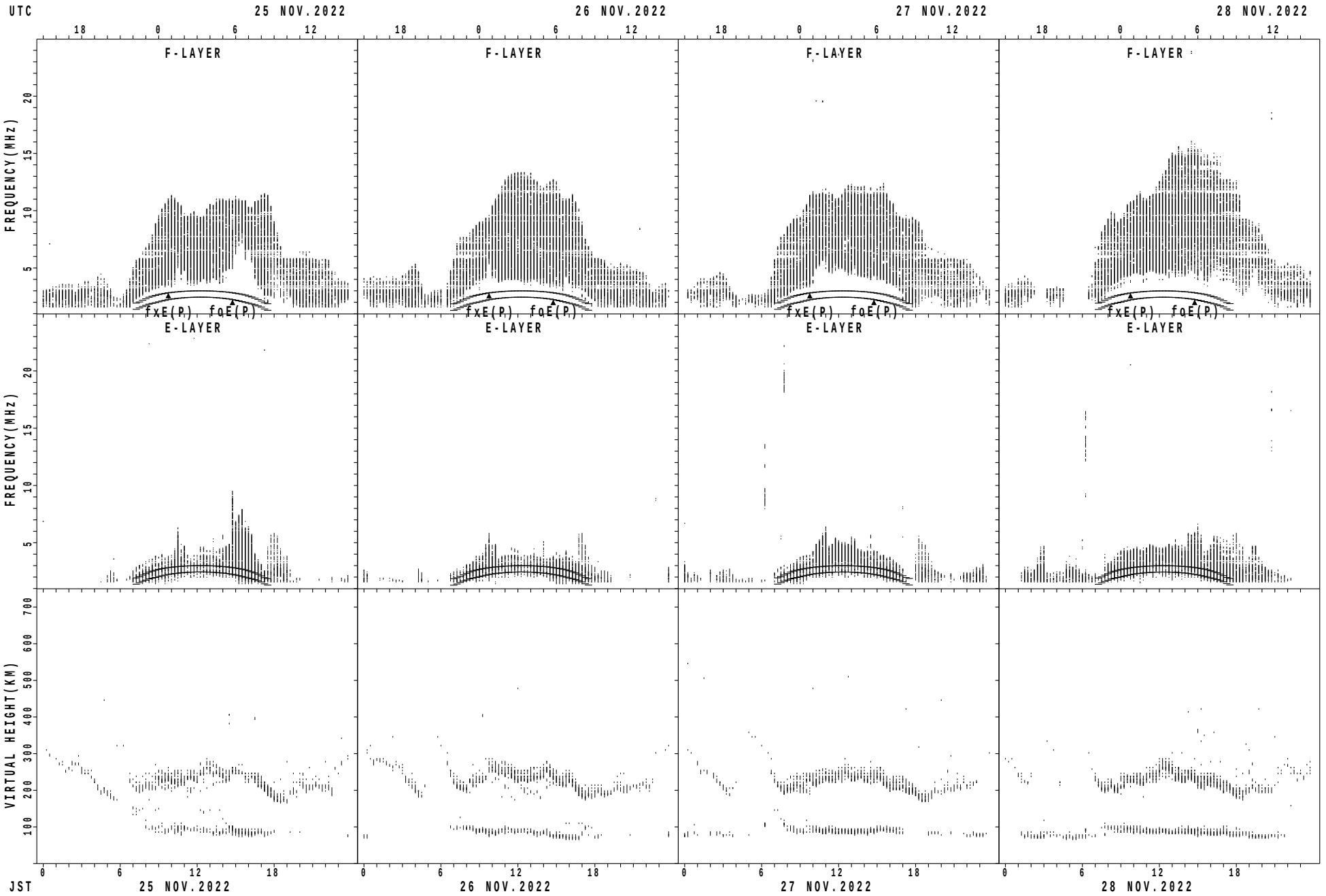
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



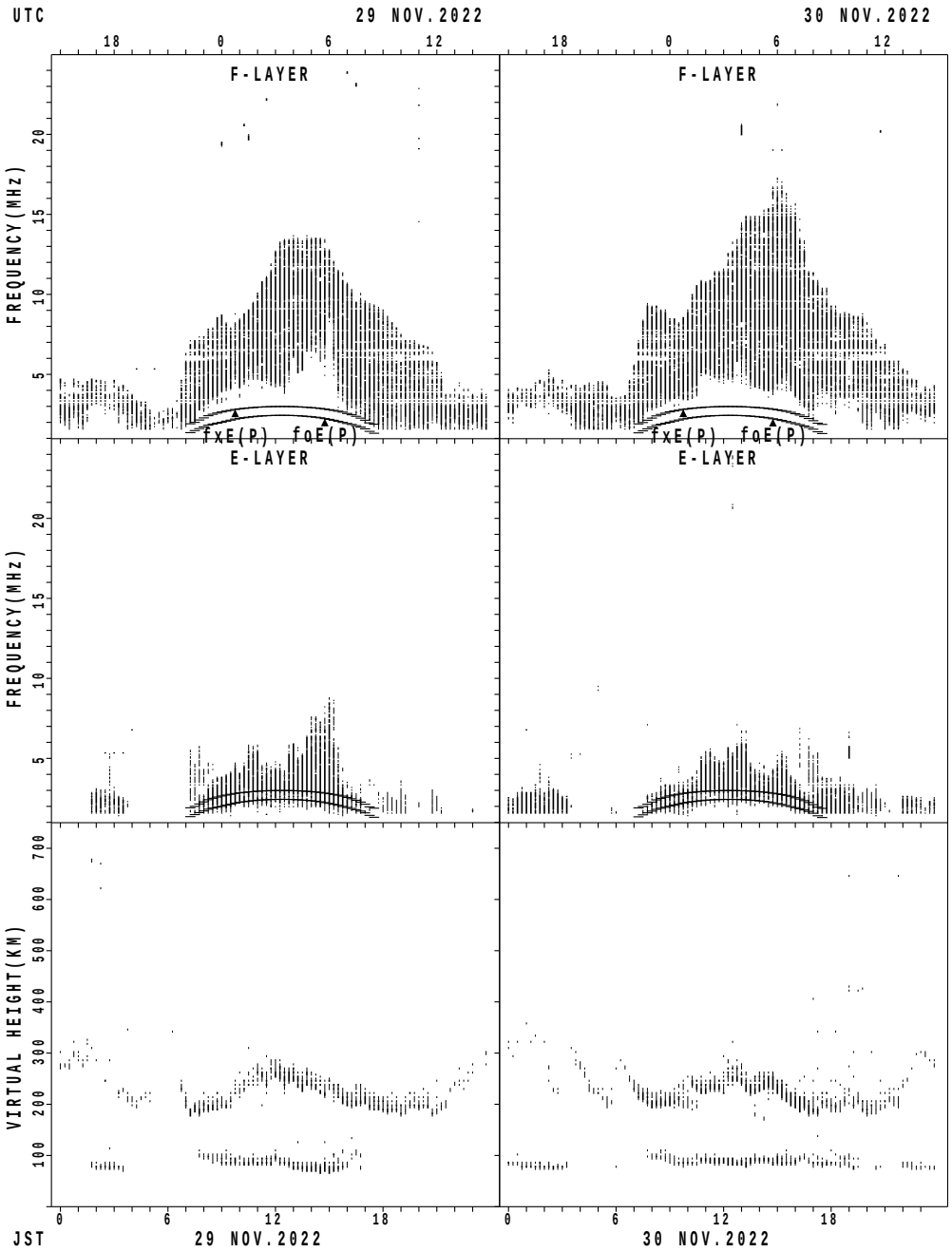
fxE(P); PREDICTED VALUE FOR fxE
foE(P); PREDICTED VALUE FOR foE

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



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

SUMMARY PLOTS AT Okinawa



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

MONTHLY MEDIANS OF h′F AND h′Es

NOV.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								18	27	29	30	21	23	30	29	30	19	1						
MED								214	202	200	198	200	208	216	216	212	216	202						
U Q								226	214	207	208	208	216	222	224	224	222	101						
L Q								208	196	196	194	198	200	208	208	206	208	101						

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	22	23	25	26	23	23	21	26	30	30	30	30	30	30	30	30	25	27	27	26	23	23	20	19
MED	96	96	96	96	96	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	96	96	96	96	96	96	96
U Q	96	98	98	98	98	98	98	98	100	100	100	100	100	100	100	98	98	98	98	98	98	98	98	98
L Q	96	96	96	96	94	96	96	98	98	98	94	94	96	96	98	94	93	96	96	94	96	94	95	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								22	30	30	12			11	29	30	26	7	2	1				
MED								216	208	211	215			222	220	215	216	228	238	224				
U Q								226	218	216	229			224	230	224	220	232	250	112				
L Q								208	200	204	207			220	212	204	208	206	226	112				

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	17	15	13	15	13	9	8	25	30	30	30	28	28	29	29	29	24	23	23	20	22	21	19	16
MED	96	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	96	96	96	96	98	96	98	96	96	98	96	98
U Q	98	98	98	98	98	98	98	98	100	100	98	98	98	98	99	98	98	98	98	98	98	98	98	98
L Q	93	96	95	96	97	91	98	98	98	96	96	93	95	87	92	86	93	94	94	94	96	95	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								9	28	28	17				14	30	28	23	7	1	1			
MED								226	222	216	222				224	224	214	212	218	238	252			
U Q								238	230	227	233				232	230	220	226	234	119	126			
L Q								223	205	209	211				216	218	208	202	200	119	126			

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	15	17	17	16	9	7	9	13	30	29	29	29	29	30	30	30	30	23	18	18	14	19	19	19
MED	94	96	96	96	96	98	98	98	99	100	98	98	98	98	98	98	96	96	96	96	96	96	96	96
U Q	96	96	96	97	97	98	98	139	100	100	100	99	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
L Q	92	92	93	96	96	96	96	96	98	98	98	98	96	96	98	96	92	90	94	94	90	94	94	92

MONTHLY MEDIANS OF h'F AND h'Es

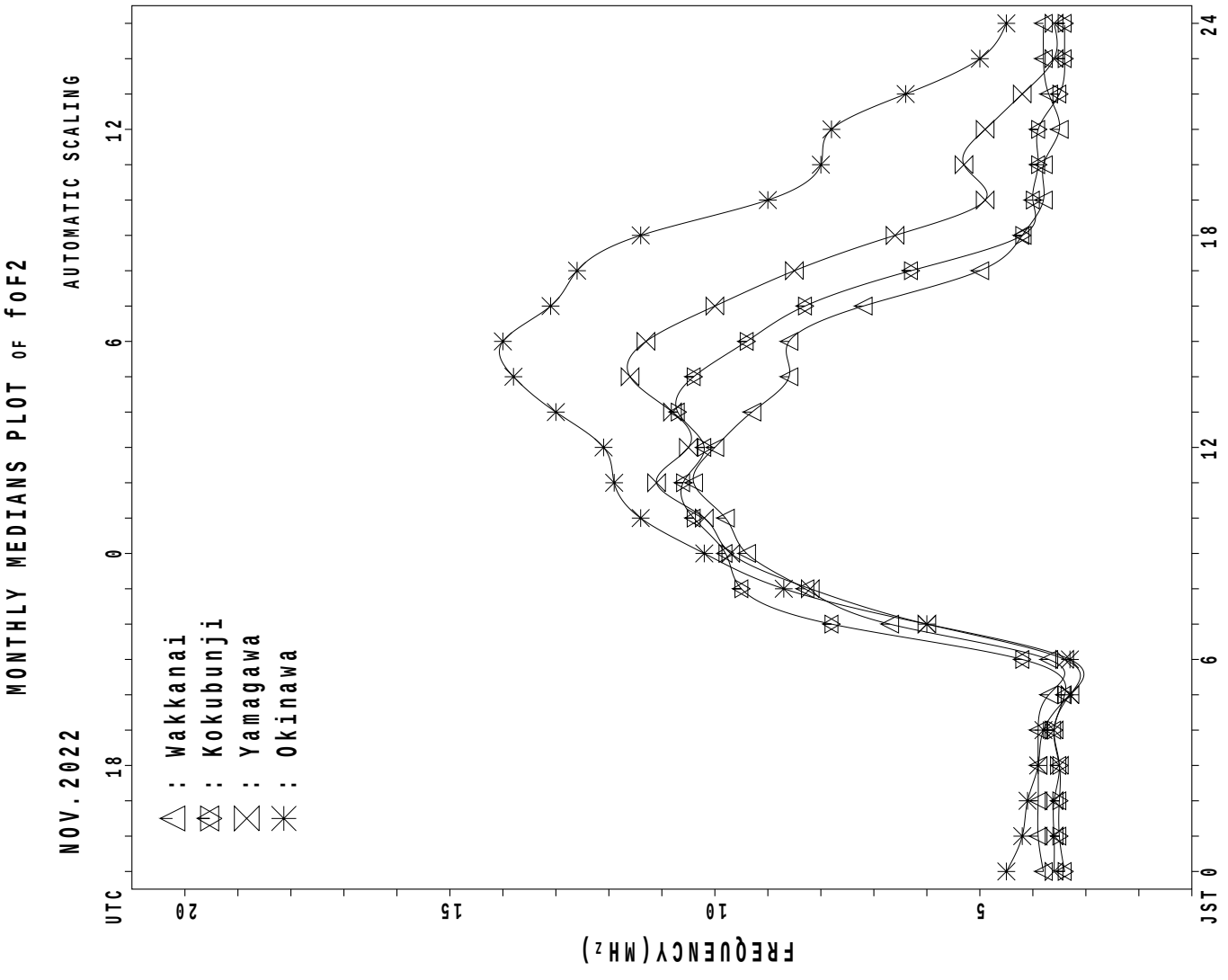
NOV.2022 135E MEAN TIME(UTC+9H) AUTOMATIC SCALING

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	1			7	28	30	15					30	30	30	27	19	15	16	8	3
MED				268	258			242	216	219	224					230	220	207	206	204	248	232	238	262
U Q				134	129			252	223	226	242					238	224	214	216	228	280	247	258	282
L Q				134	129			224	208	208	222					224	214	200	194	198	240	224	216	244

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	16	16	15	17	12	16	15	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	25	28	25	21	21	16
MED	96	96	96	96	96	96	96	98	98	98	98	96	97	97	98	96	97	96	94	97	98	96	96	96
U Q	96	97	98	96	97	98	98	98	102	100	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97
L Q	96	96	94	94	94	93	95	96	98	96	96	94	96	94	96	94	94	91	91	94	95	93	96	94


MONTHLY MEDIANS PLOT OF foF2
NOV.2022
AUTOMATIC SCALING
: Wakkanai
: Kokubunji
: Yamagawa
: Okinawa
UTC
0
6
12
18
JST 0
6
12
18
24
5
10
15
20
FREQUENCY(MHz)

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.2022 fxI (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

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	X 48	X 47	X 48	X 47	X 47	X 48													X 57	X 53	X 53	X 53	X 53	X 51
2	X 48	X 49	X 51	X 52	X 49	X 49													X 49	X 50	X 49	X 49	X 50	X 50
3	X 47	X 48	X 48	X 49	X 48	X 48													X 71	X 62	X 53	X 45	X 42	X 43
4	X 45	X 42	X 40	X 38	X 39	X 35													X 50	X 45	X 39	X 37	X 37	X 38
5	X 39	X 40	X 37	X 37	X 38	X 38													X 56	X 46	X 45	X 43	X 43	X 43
6	X 40	X 44	X 41	X 41	X 42	X 42													X 54	X 51	X 48	X 41	X 41	X 39
7	X 39	X 41	X 41	X 42	X 42	X 44													X 51	X 48	X 36	X 37	X 38	X 37
8	X 37	X 37	X 38	X 37	X 36	X 35													X 55	X 49	X 49	X 47	X 51	X 52
9	X 52	X 51	X 50	X 47	X 51	X 51													X 57	X 54	X 48	X 44	X 44	X 45
10	X 44	X 44	X 45	X 45	X 50	X 48													X 61	X 61	X 53	X 50	X 48	X 48
11	X 48	X 49	X 49	X 49	X 50	X 51													X 51	X 49	X 48	X 44	X 46	X 49
12	X 49	X 49	X 46	X 49	X 49	X 50													X 62	X 61	X 54	X 49	X 45	X 46
13	X 44	X 46	X 46	X 46	X 47	X 46													X 56	X 46	X 44	X 43	X 45	X 47
14	X 46	X 46	X 45	X 45	X 44	X 43													X 51	X 47	X 45	X 46	X 46	X 49
15	X 46	X 46	X 45	X 45	X 47	X 47													X 54	X 43	X 41	X 41	X 44	X 45
16	X 45	X 45	X 46	X 47	X 47	X 46													X 46	X 43	X 45	X 43	X 43	X 45
17	X 46	X 48	X 48	X 46	X 48	X 49													X 49	X 45	X 46	X 44	X 44	X 43
18	X 48	X 48	X 48	X 45	X 45	X 45													X 44	X 37	X 41	X 42	X 45	X 45
19	X 45	X 46	X 49	X 49	X 48	X 44													X 55	X 51	X 49	X 52	X 53	
20	X 55	X 57	X 55	X 56	X 55	X 51													X 42	X 46	X 55	X 53	59	X 57
21	X 57	X 57	X 57	X 58	X 57	X 57	46												X 46	59	59	59	59	60
22	58	58	58	58	58	64	47												X 51	X 45	X 45	X 46	45	48
23	X 45	X 44	X 49	X 45	55	X 47													X 40	X 37	X 38	X 36	X 39	X 41
24	X 40	X 41	X 43	X 41	X 41	X 39													X 37	X 40	X 43	X 39	X 39	X 41
25	X 43	X 45	X 44	X 44	X 41	X 40													X 66	X 45	X 42	X 36	X 39	X 37
26	X 41	X 40	X 40	X 37	X 39	X 40													X 48	X 42	X 40	X 41	X 40	X 43
27	X 45	X 45	X 48	X 44	X 44	X 38													X 44	X 46	X 46	X 49	X 51	X 49
28	X 47	X 49	X 49	X 49	X 49	X 46													X 51	X 43	X 39	X 42	X 46	X 51
29	X 53	X 51	X 51	X 51	X 47	X 38													X 40	X 43	X 39	50	X 46	X 46
30	X 46	X 51	X 47	X 45	X 43	X 32													O X 35	X 38	X 41	X 39	X 41	X 41
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	2												30	30	30	30	30	29
MED	X 46	X 46	X 48	X 46	X 47	X 46	46												X 51	X 46	X 45	X 44	X 45	X 45
U Q	X 48	X 49	X 49	X 49	X 49	X 49													X 56	X 51	X 49	X 49	X 48	X 49
L Q	X 44	X 44	X 44	X 44	X 42	X 40													X 46	X 43	X 41	X 41	X 41	X 42

NOV.2022 fxI (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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	41	40	42	40	40	41	51	83	86	H 96	108	114	112	102	87	94	88	64	50	46	46	46	46	44
2	41	42	44	44	42	42	51	80	91	88	96	H 109	108	96	96	96	93	67	42	43	42	42	43	43
3	40	41	41	42	41	41	45	75	91	97	111	115	111	101	106	96	82	68	64	55	46	38	35	36
4	38	35	33	31	32	28	35	48	57	64	77	84	84	78	81	83	69	52	43	39	32	30	30	31
5	32	33	30	30	31	31	39	67	89	92	98	108	95	93	78	89	84	68	49	39	38	36	36	36
6	33	37	34	34	35	35	45	81	83	94	98	110	100	93	88	89	80	52	47	44	41	34	34	32
7	32	34	34	35	35	37	35	70	93	90	96	104	94	82	82	88	76	60	44	41	29	30	31	30
8	30	30	31	30	29	28	34	61	84	96	103	108	110	109	96	90	70	56	48	42	42	40	44	45
9	45	44	44	40	44	44	48	79	115	123	114	115	108	100	96	97	77	61	50	47	41	37	37	38
10	37	37	38	38	43	41	44	75	94	101	106	V 101	105	94	93	86	77	57	54	54	46	43	41	41
11	41	42	42	42	43	44	47	74	96	98	H 98	103	98	91	D C 77	77	75	60	44	42	41	37	39	42
12	42	42	39	42	42	43	42	67	84	107	122	114	103	94	87	85	76	58	55	54	47	42	38	39
13	37	39	39	39	40	39	41	74	80	90	92	98	106	91	88	81	80	59	49	39	37	36	38	40
14	39	39	38	38	37	36	38	69	87	101	100	98	90	86	94	82	72	56	44	40	38	39	39	42
15	39	39	38	38	40	40	36	69	88	99	94	99	102	100	88	81	70	50	47	36	34	34	37	38
16	38	38	39	40	40	39	33	63	81	90	89	95	88	90	81	87	66	45	39	36	38	36	36	38
17	39	41	41	39	41	42	39	68	89	84	90	95	98	93	86	85	65	39	42	38	39	37	37	36
18	41	41	41	38	38	38	40	65	81	91	93	103	96	92	93	92	62	45	37	30	34	35	38	38
19	38	39	42	42	41	37	38	63	84	78	92	96	99	90	82	92	75	52	48	44	42	45	46	47
20	48	50	48	49	48	44	47	62	72	88	90	90	99	94	80	75	69	39	35	39	48	46	F	50
21	50	50	50	51	50	50	F 34	58	75	83	84	103	97	91	79	90	66	46	39	F	F	F	F	F
22	F	F	F	F 47	F	F	F	65	82	91	89	95	91	83	79	76	68	44	44	38	38	39	F 34	F
23	38	37	42	38	F 39	40	37	63	69	85	91	91	88	80	73	77	74	30	33	30	31	29	32	34
24	33	34	36	34	34	32	28	54	74	89	78	79	77	82	75	69	66	34	30	33	36	32	32	34
25	36	38	37	37	34	33	33	60	70	70	78	88	84	82	66	70	63	57	59	38	35	29	32	31
26	34	33	33	30	32	33	33	57	80	100	103	101	86	80	78	74	67	48	41	35	33	34	33	36
27	38	38	41	37	37	31	31	65	79	105	106	112	92	92	88	80	62	47	37	39	39	42	44	42
28	40	42	42	42	42	39	41	58	82	100	101	119	94	102	93	88	63	44	44	36	32	35	39	44
29	46	44	44	44	40	32	36	51	92	82	96	102	92	89	104	81	63	44	33	36	32	F 36	39	39
30	39	44	40	38	36	25	26	53	U R 77	74	98	91	100	74	77	72	62	35	R 28	31	34	32	34	34
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	29	30	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28
MED	39	39	40	38	40	39	38	65	84	91	96	102	98	92	86	85	70	52	44	39	38	36	37	38
U Q	41	42	42	42	42	42	44	74	89	99	103	109	103	94	93	90	77	59	49	44	42	41	39	42
L Q	36	37	36	37	35	32	34	60	79	85	90	95	91	83	79	77	66	44	39	36	34	34	34	35

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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								232	L	L	L	L	L	U L 412										
2										L	L	L	404	L	308	416								
3													L	356	L	256	192							
4								L	L	424	436	432	416	L										
5									U L 356	L		U L 444	L	L	L 304	256								
6										L	L		392	352	224			A						
7								232	280	300	L 432	L	L	U L 420	320									
8									L	396	372	L	L	L	L									
9									L	L	L	L 412	372	312	312									
10										L	L	L	L	L										
11								L 240	L 292		U L 412	L 420	352	L										
12								248		L	L	L	L	L										
13								204		296	308	L 388	L 388	L 388	L									
14										L	L	L	388	336										
15											L			L										
16								216		388	L 420	L 364	352	L	288									
17												L	L											
18											L	L		L	L									
19								188			L	L												
20								L					L			L								
21												360												
22												U L 376		L										
23										L 260	U L 376	U L 400	L		U L 268			L						
24											L	L	L	316	292									
25									L 252	L	340	340	340											
26											L	L	U L 304	324										
27											L	340	L	L										
28											L	L	L	L	288									
29								188	244	260	L	340			276	U L 228								
30									L		L	L	L		L									
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								8	5	7	8	12	10	9	10	4	1							
MED								224	L 280	300	394	L 382	380	352	290	256	192							
U Q								236	L 324	396	L 426	L 416	392	U L 400	308	336								
L Q								196	248	260	356	350	352	320	276	242								

NOV.2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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							B	216	260	212	292	316	292	304	A	A	248	A						
2							A	212	268	296	296	316	236	316	284	232	172	A						
3							220	208	272	296	296	292	336	260	268	244	200	A						
4							220	224	244	272	296	308	304	304	268	236	172	B						
5							B	212	252	276	276	304	300	280	288	236	A	A						
6							228	A	240	276	288	288	312	312	268	228	A	A						
7							B	224	236	272	304	312	296	296	272	228	184	A						
8							224	A	240	296	260	320	312	292	268	240	188	216						
9							B	212	220	260	304	304	264	280	268	244	216	A						
10							B	192	264	268	272	312	312	296	284	A	200	240						
11							B	184	260	284	308	324	308	312	276	248	A	B						
12							B	200	240	280	256	316	312	284	284	240	B	A						
13							B	176	248	A	304	308	308	292	276	240	184	A						
14							B	228	244	276	264	336	320	308	268	A	256	A						
15							B	208	260	256	316	320	324	A	276	256	A	A						
16							B	196	264	288	300	312	312	300	280	A	A	A						
17							B	188	244	248	308	312	312	312	280	232	B	B						
18							B	204	260	292	276	236	320	304	284	216	A	A						
19							A	A	240	260	272	A	304	A	A	208	A	A						
20							A	204	252	288	284	284	296	296	264	228	220	A						
21							B	212	216	276	296	296	288	284	248	212	A	A						
22							B	160	244	240	A	316	288	284	256	204	A	A						
23							A	200	220	252	296	312	312	292	252	A	A	A						
24							A	224	248	268	312	312	292	292	248	256	256	240						
25							B	B	224	252	252	A	A	A	244	A	A	A						
26							B	B	A	224	264	256	288	284	252	208	A	A						
27							B	184	216	244	288	252	248	260	A	232	228	B						
28							B	184	252	252	296	244	260	276	236	212	B	B						
29							B	B	196	260	256	248	296	288	260	212	A	A						
30							B	184	228	268	292	292	296	280	244	216	196	A						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							4	24	29	29	29	28	29	27	27	24	14	3						
MED							222	204	244	268	292	310	304	292	268	232	200	240						
U Q							226	212	260	282	302	316	312	304	280	240	228	240						
L Q							220	186	232	252	272	290	290	284	252	214	184	216						

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

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

LAT.45°10.0'N LON.141°45.0'E PSWEEP 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	J A 24	E B 16	24	J A 21	J A 21	J A 30	E B 16	G 21	32	36	36	J A 51	J A 57	J A 48	J A 37	J A 53	J A 53	J A 47	J A 26	J A 33	J A 33	J A 26	J A 22	J A 22
2	J A 24	J A 28	25	J A 89	E B 16	26	J A 17	24	J A 51	35	J A 43	J A 164	J A 40	G 29	32	27	20	J A 25	J A 25	29	J A 51	J A 36	J A 33	J A 29
3	J A 32	18	J A 24	J A 131	33	J A 33	28	J A 31	33	J A 35	J A 49	J A 60	J A 44	J A 33	J A 29	G	J A 69	J A 31	J A 30	J A 30	25	E B 16	E B 16	E B 16
4	E B 16	J A 83	21	24	E B 16	E B 16	J A 24	29	J A 24	33	J A 72	G	G	G	G	J A 33	G	E B 16	J A 22	J A 21	27	22	J A 33	J A 24
5	E B 16	J A 20	J A 44	J A 21	27	J A 23	J A 33	J A 23	J A 31	40	51	J A 57	J A 47	J A 33	G	28	J A 27	J A 88	J A 88	J A 42	E B 16	26	E B 16	E B 16
6	J A 40	J A 73	J A 63	J A 59	J A 46	J A 31	J A 25	J A 60	J A 30	39	58	J A 43	J A 43	36	G	26	J A 46	J A 83	J A 78	J A 32	J A 29	20	28	28
7	J A 25	J A 27	J A 31	J A 27	J A 25	E B 16	J A 34	23	27	30	J A 32	J A 82	32	G	G	28	J A 23	J A 29	J A 27	J A 27	J A 23	J A 51	J A 28	J A 24
8	J A 20	J A 23	J A 25	E B 16	J A 114	25	27	J A 22	J A 63	J A 37	J A 52	J A 47	G	G	G	G	J A 26	J A 19	J A 19	J A 25	J A 26	24	24	J A 25
9	J A 32	J A 29	25	25	30	J A 22	J A 25	J A 29	J A 37	J A 39	G	G	31	30	32	J A 56	J A 27	J A 29	J A 61	J A 65	J A 28	J A 39	J A 37	J A 30
10	J A 24	J A 29	J A 30	J A 25	J A 53	J A 27	J A 29	22	G	32	J A 42	J A 48	J A 67	33	J A 62	J A 31	G	J A 29	J A 26	J A 33	J A 23	J A 20	J A 22	J A 24
11	J A 21	E B 16	E B 16	E B 16	J A 27	30	J A 26	G	J A 59	32	G	36	35	G	J A 28	J A 30	J A 25	J A 26	J A 25	E B 16	J A 25	J A 23	J A 20	J A 26
12	22	E B 16	E B 16	J A 25	27	J A 234	20	J A 24	30	32	30	G 26	J A 43	J A 45	G	J A 25	E B 16	J A 31	J A 26	20	E B 15	E B 16	E B 16	E B 16
13	J A 21	J A 25	J A 55	J A 26	22	25	E B 16	21	J A 25	J A 31	J A 41	J A 34	J A 55	J A 29	J A 25	J A 24	J A 109	J A 23	J A 23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
14	E B 16	E B 16	J A 27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	28	28	31	J A 41	J A 55	33	G	G	J A 55	J A 31	J A 24	J A 27	J A 26	E B 16	J A 30	J A 30	27
15	26	27	28	28	J A 27	30	J A 22	J A 81	G	J A 88	G 32	36	G	J A 62	J A 61	J A 25	J A 27	J A 25	J A 21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24
16	J A 26	J A 31	J A 31	J A 37	J A 25	E B 16	E B 16	22	29	31	38	35	35	J A 31	J A 29	J A 35	J A 25	J A 25	J A 26	J A 21	J A 25	J A 25	J A 77	E B 16
17	32	27	31	J A 24	J A 29	E B 16	E B 16	J A 32	J A 27	29	J A 31	J A 32	J A 32	36	J A 29	G	E B 17	E B 16	J A 23	J A 29	J A 24	19	19	27
18	21	26	26	24	28	29	22	30	J A 26	G	J A 35	J A 35	J A 34	J A 33	G	J A 33	J A 22	25	27	J A 24	J A 20	25	E B 16	26
19	J A 25	24	27	32	J A 63	21	J A 24	J A 35	26	J A 36	35	J A 39	G	J A 53	J A 53	J A 31	J A 31	J A 28	J A 25	J A 25	26	E B 15	E B 16	J A 25
20	19	E B 16	J A 37	25	26	J A 29	J A 23	J A 25	G	J A 88	33	J A 37	J A 37	G	G	J A 26	J A 26	J A 32	J A 25	J A 25	E B 16	E B 16	24	E B 16
21	24	20	25	J A 23	J A 30	J A 27	24	J A 23	30	J A 39	J A 50	J A 46	J A 62	J A 46	J A 30	J A 26	J A 25	J A 25	J A 25	J A 23	J A 25	J A 27	27	E B 16
22	E B 16	26	J A 21	J A 21	J A 25	21	E B 16	18	J A 26	J A 57	J A 43	J A 51	J A 53	J A 29	J A 25	J A 22	J A 44	32	27	J A 36	J A 25	J A 52	J A 25	J A 23
23	J A 23	J A 23	J A 20	E B 16	E B 16	J A 26	J A 23	J A 33	J A 27	J A 29	J A 31	J A 35	J A 33	J A 30	J A 29	J A 30	J A 32	J A 27	33	J A 29	30	29	28	26
24	J A 25	J A 25	E B 16	J A 23	J A 23	J A 23	J A 90	J A 24	28	J A 29	J A 32	J A 31	J A 31	J A 30	28	J A 39	J A 48	J A 25	18	J A 25	J A 25	E B 16	E B 16	E B 19
25	E B 16	E B 16	20	J A 23	21	23	E B 16	E B 18	J A 25	J A 28	J A 31	J A 33	J A 33	J A 37	J A 48	J A 26	J A 31	J A 33	J A 23	J A 30	J A 25	J A 28	J A 25	27
26	E B 16	E B 16	J A 26	J A 23	J A 16	J A 51	E B 16	E B 16	J A 32	J A 41	J A 31	J A 31	G 29	G	J A 48	J A 31	J A 26	J A 27	J A 21	24	E B 16	J A 19	J A 17	J A 20
27	20	J A 19	E B 16	J A 21	J A 19	J A 27	E B 16	J A 20	27	J A 39	J A 38	J A 31	J A 34	J A 32	J A 33	J A 41	G 28	E B 16	J A 24	27	J A 32	J A 32	21	J A 24
28	J A 18	25	J A 24	20	21	J A 19	E B 16	J A 115	J A 31	J A 41	41	J A 38	J A 34	28	27	23	E B 16	E B 16	20	25	J A 23	22	18	18
29	E B 16	19	20	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	30	J A 52	J A 51	J A 99	J A 82	27	J A 25	J A 25	J A 18	E B 16	J A 44	J A 19	J A 27	J A 31	J A 31
30	J A 29	J A 31	25	34	J A 23	23	24	J A 27	J A 51	J A 51	J A 42	J A 29	J A 63	J A 29	28	J A 26	J A 19	J A 23	52	63	J A 28	J A 25	J A 19	J A 23
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	J A 22	24	25	J A 24	J A 25	25	22	J A 24	J A 28	J A 35	J A 38	J A 36	J A 34	30	28	J A 28	J A 27	J A 26	J A 25	J A 26	J A 25	24	22	24
U Q	J A 25	J A 27	J A 30	J A 27	J A 29	J A 29	J A 25	J A 30	J A 32	J A 39	J A 43	J A 51	J A 47	J A 36	J A 32	J A 33	J A 31	J A 31	J A 27	J A 32	J A 27	J A 28	J A 28	26
L Q	E B 18	E B 18	21	21	E B 21	E B 21	E B 16	21	26	31	G	J A 32	G 32	G	G	25	25	23	J A 23	24	E B 19	E B 19	E B 16	E B 18

NOV.2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

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

LAT.45°10.0′N LON.141°45.0′E pSWEEP 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	E B 16	E B 16	E B 16	19	E B 16	16	E B 16	G 17	G 26	29	G 28	32	34	G 30	29	38	G 24	24	E B 17	20	20	16	E B 16	E B 16
2	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	30	33	34	G 31	33	G 27	29	26	18	23	20	E B 16	30	22	22	18
3	21	E B 16	20	E B 16	E B 16	E B 16	G 17	29	31	32	46	47	G 33	31	28	G	G 16	24	24	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
4	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 18	G 21	28	G 30	G	G	G	G	24	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B	E B 16
5	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	17	22	G 25	35	38	34	32	G 26	G	G 20	25	22	25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
6	20	23	E A 22	E A 20	22	17	E B 16	22	27	31	G 28	42	32	G 29	G	24	24	A	21	19	E B 16	16	E B 16	E B 16
7	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 21	25	28	G 30	G 30	31	G	G	25	E B 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
8	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	27	G 29	31	G 31	G	G	G	G	G 18	G 16	E B 16	17	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16
9	17	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	18	G 19	30	35	G	G	30	29	28	G 24	G 22	24	24	24	17	E A 20	17	E B 17
10	E B 16	17	E B 16	E B 16	E B 16	20	E B 16	20	G	G 27	28	G 31	32	31	29	25	G	G 16	17	17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
11	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G 24	30	G	34	G 31	G	G 27	G 24	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18
12	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 18	28	30	G 24	G 22	G 28	G 28	G	G 22	E B 16	18	E B 18	E B 16	E B 15	E B 16	E B 16	E B 16
13	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 17	G 24	23	G 28	G 30	G 30	G 29	G 19	G 22	G 15	E B 16	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 21	25	29	36	G 32	G 32	G	G	24	G 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 20	G	28	G 32	G 32	G	32	28	G 24	E B 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
16	16	17	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 19	28	30	31	33	34	G 29	G 26	G 32	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	28	G 30	G 30	E B 32	G 31	G 28	G	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 19	G 24	G	30	30	G 30	G 30	G	G 20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	E B 23	27	G 27	30	G	38	28	23	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 15	E B 16	E B 16
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 16	G	G 27	30	G 28	30	G	G	G 21	G 16	23	21	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 20	26	28	31	G 27	G 29	G 26	26	G 21	E B 16	E B 16	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G 24	28	36	G 29	31	G 28	G 24	G 20	20	E B 16	E B 16	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 18	G 22	G 21	G 28	G 30	G 27	G 29	G 23	24	23	16	16	16	18	16	E B 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 22	26	28	G 30	G 31	G 29	G 29	G 24	G 24	G 21	G 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	G 18	G 24	28	28	26	30	G 22	23	20	E B 16	18	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
26	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	31	G 26	28	G 26	G	G 25	G 20	16	E B 16	E B 16	E B 19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 17	22	G 23	30	30	26	28	28	G 23	G 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	17	E B 16	E B 16
28	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	16	E B 16	G 18	G 22	G 24	34	34	28	G 24	25	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	17	E B 16	E B 16	E B 16
29	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 20	G 25	G 25	25	30	G 28	G 22	G 19	16	E B 16	E B 16	21	E B 17	E B 16	21	E B 16
30	E B 16	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 18	G 22	G 24	G 27	G 29	30	G 28	25	G 21	G 17	E B 16	E A 20	16	16	16	E B 16	E B 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 19	25	28	G 30	G 30	30	G 30	G	G 24	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
U Q	16	16	E B 16	E B 16	E B 16	16	E B 16	21	27	30	G	G	G 33	G	28	24	G 21	18	19	18	17	16	16	E B 16
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 18	G 22	G 27	G 28	G 29	G 29	G 28	G 25	G 21	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	15	16	16	16	16	17	15	15	17	17	15	16	16	16
2	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	21	17	16	18	16	16	13	15	15	15	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	15	15	16	14	15	16	16	16	16	16	16	16
5	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	14	16	16	16	15	15	16	14	16	16	16	16	16	16
6	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
8	16	16	15	16	16	16	16	15	16	16	16	17	22	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	15	15	15	15	16	15	16	17	18	17	17	16	17	16	15	15	17	16	16	16	17
10	16	16	16	16	16	16	16	16	18	15	15	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	15	16	15	16	16	17	16	16	16	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	15	17	16	16	15	13	12	16	14	16	16	16	16	15	16	16	16
13	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	15	15	16	15	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	13	14	16	15	16	16	16	16	16	16
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	12	15	15	16	16	17	16	16	16	16	16
17	16	16	15	15	16	16	16	15	15	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16
18	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	15	16	15	16	16	16	16	16	16
19	15	16	16	16	16	16	15	16	15	15	14	17	16	16	12	15	16	16	16	16	15	15	16	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	13	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	16	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16
24	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
27	15	16	16	16	16	16	16	16	16	17	14	14	15	14	14	12	16	16	16	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	14	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16
29	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	12	16	14	14	16	14	11	17	16	16	17	17	17	16
30	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	16	16	17	16	16	16	15	15	16	16	16	16	16	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	15	16	16	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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	261	282	290	278	264	268	311	350	353	H 323	318	318	334	334	339	339	347	347	329	292	292	292	291	300
2	300	293	292	291	292	302	329	354	359	359	340	H 339	334	318	332	332	335	344	294	299	300	276	300	299
3	276	254	274	270	272	312	324	343	355	337	336	329	318	314	326	335	328	317	317	317	293	311	256	256
4	256	255	250	246	255	279	278	293	287	280	298	321	343	335	339	346	346	305	320	306	296	286	286	271
5	271	303	289	274	276	275	305	340	349	363	346	336	322	322	356	329	353	326	323	301	302	270	270	295
6	295	288	276	269	269	294	323	369	357	372	331	347	363	343	346	337	359	288	301	312	318	318	318	296
7	280	280	279	279	313	349	324	323	355	355	353	313	337	333	339	335	350	349	323	343	289	260	260	259
8	267	254	254	254	242	264	273	324	308	341	308	316	307	329	329	352	354	312	322	321	278	277	271	281
9	277	277	276	276	276	287	299	336	352	341	330	329	329	329	341	341	337	316	312	321	315	290	290	289
10	288	288	275	291	288	306	318	357	366	354	361	V 305	323	342	330	354	353	320	314	327	321	332	292	280
11	280	280	286	298	297	333	308	356	372	382	H 325	324	332	350	D C 359	347	341	340	313	305	336	289	288	288
12	287	287	286	270	270	309	340	365	345	321	345	331	328	328	337	348	348	315	314	315	312	312	297	294
13	286	285	284	301	292	325	342	372	361	363	352	331	340	339	331	352	341	342	319	318	297	287	287	287
14	287	318	305	281	281	310	325	354	345	374	364	363	339	338	338	342	342	328	321	321	320	299	299	313
15	312	294	294	297	294	362	339	366	343	354	353	339	347	347	349	367	344	344	329	329	308	322	302	298
16	298	298	300	327	301	321	320	366	366	372	369	369	344	344	344	350	360	333	355	324	328	300	300	299
17	299	304	303	294	293	333	332	361	363	344	367	343	346	337	346	355	355	295	307	323	324	323	296	301
18	290	322	322	315	279	315	318	361	360	360	360	342	342	331	344	361	368	323	329	294	293	285	285	285
19	285	302	302	310	319	319	318	337	368	353	359	346	336	362	331	350	350	318	314	322	319	292	291	288
20	286	289	294	291	294	322	320	352	340	340	342	342	316	348	347	330	356	345	342	322	291	289	F	257
21	257	280	306	279	234	318	F 292	354	355	352	352	345	345	339	351	360	343	340	302	F	F	F	F	F
22	298	F	F	F 274	F	F	F	357	346	346	362	325	361	371	351	359	370	340	337	337	337	302	F 274	F
23	277	268	290	290	F 290	310	327	366	368	375	348	359	358	348	351	342	361	317	316	321	300	300	299	299
24	298	297	307	306	310	356	323	357	373	333	372	362	325	367	366	333	363	362	315	347	335	311	274	284
25	284	281	293	297	297	329	328	366	372	372	347	357	343	341	352	342	333	303	355	355	310	310	310	292
26	291	290	312	311	291	322	321	360	359	358	340	344	358	343	370	344	343	343	339	339	339	326	300	299
27	266	285	322	322	321	307	307	345	345	355	358	358	344	343	346	345	345	344	350	318	318	302	302	301
28	292	309	292	296	301	300	350	356	357	356	356	355	348	345	344	348	356	340	337	336	314	279	282	306
29	283	282	288	292	309	308	338	318	376	357	356	355	351	351	355	355	336	333	333	332	297	F 276	296	295
30	289	288	288	288	318	320	314	372	R	360	358	342	338	347	362	351	341	341	R 261	293	316	277	270	279
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	29	29	30	29	29	29	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28
MED	286	288	290	291	292	312	321	356	357	355	352	342	340	342	345	346	348	333	320	321	312	292	291	293
U Q	292	298	302	298	301	324	328	365	366	363	359	355	346	347	351	352	356	343	333	330	320	311	300	299
L Q	277	280	282	276	274	301	310	343	346	341	340	329	329	333	338	339	341	317	314	309	296	282	278	282

NOV.2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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 pSWEEP 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								349	L	L	L	L	L	U L 391										
2										L	L	L	420	L	428	378								
3													L	440	L	439	403							
4								L	L	359	352	348	376	L										
5									U L 409	L		U L 397	L	L	L 367	L 344								
6										L	L		419	446	479			A						
7								433	432	472	L 402	L	L	U L 403	412									
8									L	393	390	L	L	L	L									
9									L	L	L	L 427	420	426	399									
10										L	L	L	L	L										
11								L 398	L 387		U L 427	L 424	420	L										
12								419		L	L	L	L	L										
13								418		415	458	L 422	L 405	L 410	L									
14										L	L	L	406	412										
15											L			L										
16								442		393	L 394	L 426	452	L	370									
17												L	L											
18											L	L		L	L									
19								418			L	L												
20								L					L			L								
21												384												
22												U L 393		L										
23										L 370	U L 402	U L 397	L		U L 396			L						
24											L	L	L	434	433									
25									L 398	L	411	439	435											
26											L	L	U L 387	436										
27											L	432	L	L										
28											L	L	L	L	425									
29								398	398	400	L	386			377	U L 351								
30									L		L	L	L		L									
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								8	5	7	8	12	10	9	10	4	1							
MED								418	L 398	393	402	L 410	420	426	406	364	403							
U Q								426	420	415	419	426	420	438	428	408								
L Q								398	392	370	392	390	L 405	U L 406	377	348								

NOV.2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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								226	226	226	226	218	224	226										
2										226	234	238	232	232	232	238								
3													232	224	232	228	220							
4								294	328	302	302	266	246	246										
5									240	228		248	218	232	234	236								
6										216	216		224	250	218			A						
7								232	232	216	226	228	222	224	226									
8									238	244	260	252	254	242	240									
9									240	234	228	246	248	234	240									
10										214	224	224	236	236										
11								210	214		208	220	218	226										
12								214		238	230	216	244	222										
13								208		216	222	242	222	222	230									
14										216	216	214	222	238										
15											220			238										
16								220		214	232	224	224	242	232									
17												232	232											
18											220	232		242	234									
19								228			226	238												
20								212					232			220								
21												244												
22												232		228										
23										222	220	228	228		230			268						
24											214	230	234	230	220									
25									216	216	230	224	232											
26											234	234	224	234										
27											226	226	222	232										
28											234	234	224	242	214									
29								240	208	220	228	228			232	210								
30									212		222	226	246		226									
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	10	16	24	26	24	22	15	5	1	1						
MED								223	229	221	226	231	230	233	232	228	220	268						
U Q								232	240	231	231	238	235	242	234	237								
L Q								212	214	216	220	224	223	226	226	215								

NOV.2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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	316	306	296	314	330	300	260	222	200	200	198	190	210	186	218	224	206	224	224	276	276	264	278	272
2	246	298	286	264	264	250	242	216	216	194	190	182	188	192	196	208	210	200	250	250	A	316	292	266
3	308	328	328	290	312	266	234	230	222	226	210	236	192	172	200	180	194	210	254	254	268	238	E 320	B 350
4	322	312	372	368	312	330	320	216	202	220	190	200	206	206	228	232	212	198	248	254	278	308	298	330
5	314	284	308	322	342	294	252	238	218	218	234	186	200	206	206	214	214	226	220	272	270	296	312	274
6	A 308	290	E A 318	A	330	266	262	218	212	198	208	228	182	182	194	222	214	A	206	232	250	264	264	264
7	316	324	304	300	266	208	254	176	192	176	188	182	200	190	182	236	202	216	222	212	252	330	352	370
8	344	356	378	396	352	360	324	254	202	208	222	204	200	200	214	222	210	228	246	250	284	318	320	286
9	298	296	296	310	334	296	266	248	208	210	188	192	178	190	194	226	204	228	228	A	222	276	300	292
10	284	292	308	280	280	210	228	216	208	196	188	184	182	204	238	220	212	234	238	240	230	244	254	288
11	300	284	268	268	274	222	246	182	194	194	206	196	218	196	218	232	214	206	224	242	232	280	306	298
12	282	270	284	318	306	252	212	174	224	198	198	198	184	194	226	220	220	218	238	238	230	238	266	260
13	272	292	292	284	276	218	234	184	206	198	182	178	182	182	194	222	216	196	242	222	274	296	298	290
14	278	262	272	286	290	266	238	210	214	208	208	196	176	188	234	212	222	206	230	246	266	278	278	254
15	244	272	286	266	272	218	234	210	220	210	202	210	224	220	220	214	226	214	226	226	260	248	276	268
16	270	268	268	252	252	212	228	178	206	188	194	180	178	204	198	234	208	208	230	244	244	258	286	272
17	266	250	244	294	270	226	208	222	206	220	202	204	204	232	232	222	206	200	234	234	256	244	288	270
18	264	258	238	248	282	238	230	212	200	218	198	198	222	204	204	212	204	198	220	258	266	294	308	306
19	286	276	252	252	228	238	242	182	212	206	204	194	220	224	222	220	210	194	242	234	244	244	262	262
20	274	258	258	262	262	238	228	184	200	230	218	218	196	226	218	200	200	188	244	244	260	254	256	Q 276
21	266	278	Q 268	Q 262	Q 332	246	232	200	206	218	228	176	228	220	220	220	210	200	240	Q 256	Q 246	Q 258	Q 306	278
22	258	Q 262	282	294	Q 298	214	194	222	218	222	226	186	210	206	232	214	210	188	224	238	242	236	Q 252	Q 292
23	Q 286	Q 272	260	264	270	236	220	216	204	202	180	196	196	224	212	228	210	188	250	234	234	284	282	286
24	290	290	270	270	258	208	248	224	210	224	194	194	172	178	182	218	212	230	230	230	230	234	268	296
25	276	270	264	264	264	244	230	218	208	194	184	184	178	228	218	214	206	232	204	220	250	240	264	306
26	288	266	266	280	306	260	254	218	222	230	190	202	200	184	230	230	216	206	230	226	230	258	280	292
27	296	306	234	224	234	236	264	216	216	212	192	182	182	204	222	204	210	206	204	242	242	264	256	256
28	230	266	270	284	244	238	220	224	198	220	216	208	194	194	194	214	214	230	240	214	236	288	296	272
29	272	272	254	254	212	278	218	188	184	206	198	198	214	234	182	182	214	214	224	244	244	Q 284	260	298
30	292	282	320	294	228	228	268	198	204	208	202	192	206	222	206	222	210	210	A	242	262	268	324	310
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30
MED	285	280	274	280	275	238	236	216	207	208	198	195	198	204	216	220	210	208	230	242	250	264	282	286
U Q	300	296	304	297	312	266	254	222	216	220	208	202	210	220	222	224	214	225	242	250	266	288	306	298
L Q	270	268	264	263	262	222	228	188	202	198	190	184	182	190	196	214	206	199	224	231	235	244	264	270

NOV.2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.2022 h'E (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

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							B	110	104	90	92	92	96	96	A	A	96	A						
2							A	108	108	108	102	96	96	102	102	102	90	A						
3							114	112	106	102	102	102	102	102	102	100	100	A						
4							100	116	106	106	106	102	102	102	102	102	114	B						
5							B	114	114	108	104	104	104	104	114	112	114	108						
6							108	94	94	104	104	100	102	102	96	98	A	A						
7							B	116	116	116	106	90	94	108	108	110	94	A						
8							110	A	110	110	104	104	104	108	108	108	108	108						
9							B	108	108	108	100	100	100	102	96	96	98	A						
10							B	92	100	90	90	106	100	100	100	A	100	100						
11							B	110	110	110	104	104	100	100	98	98	A	B						
12							B	112	112	112	106	102	102	94	100	102	B	A						
13							B	102	100	A	106	106	106	106	106	106	106	A						
14							B	124	108	108	104	104	104	112	112	A	108	A						
15							B	140	114	106	102	106	110	A	106	100	A	A						
16							B	132	122	116	108	108	108	98	98	A	A	A						
17							B	98	98	102	102	102	108	108	108	116	B	B						
18							B	124	114	114	114	106	106	106	106	120	A	A						
19							A	A	114	108	108	A	100	A	A	98	A	A						
20							A	114	106	106	102	102	102	102	102	102	102	A						
21							B	E B 120	112	112	112	108	98	98	98	116	A	A						
22							B	108	114	96	A	108	108	108	106	110	A	A						
23							A	120	102	102	108	108	108	108	108	A	A	A						
24							A	132	108	110	110	108	108	108	108	108	108	92						
25							B	B	106	106	106	A	A	A	106	A	A	A						
26							B	B	A	104	104	104	106	106	106	110	A	A						
27							B	126	118	104	104	104	98	98	A	98	108	B						
28							B	118	118	112	112	102	100	106	106	106	B	B						
29							B	B	120	122	104	100	104	104	104	102	A	A						
30							B	126	114	110	110	108	114	114	114	110	100	A						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							4	25	29	29	29	28	29	27	27	24	15	4						
MED							109	114	110	108	104	104	102	104	106	104	102	104						
U Q							112	124	114	111	108	106	107	108	108	110	108	108						
L Q							104	108	106	104	102	102	100	100	100	100	98	96						

NOV.2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.2022 h'Es (KM) 135°E MEAN TIME (G.M.T. + 9 H)

LAT.45°10.0'N LON.141°45.0'E PSWEEP 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	94	B	102	98	98	98	B	116	108	108	112	88	88	104	96	92	94	94	94	94	90	90	90	90
2	90	90	90	102	B	92	108	116	94	110	104	104	98	92	138	126	158	96	96	96	90	100	88	90
3	88	112	92	104	108	102	106	130	122	118	102	98	98	92	96	G	100	100	100	100	100	B	B	B
4	B	100	100	100	B	B	96	116	106	100	134	G	G	G	G	102	G	B	94	94	94	102	96	102
5	B	102	102	104	144	110	106	106	106	100	100	106	108	108	G	154	112	112	106	128	B	94	B	B
6	102	102	100	102	96	96	100	90	100	100	100	100	104	178	G	142	96	94	98	100	100	96	92	98
7	90	90	90	100	92	B	98	146	168	150	120	92	142	G	G	158	86	90	90	90	104	90	100	100
8	100	90	100	B	100	108	108	108	102	106	98	98	G	G	G	G	96	116	102	96	96	96	96	96
9	96	96	98	96	96	96	96	94	104	102	G	G	114	122	112	108	96	88	88	86	88	88	88	94
10	94	90	90	90	90	90	102	156	G	96	96	96	90	154	86	88	G	96	96	102	96	92	92	96
11	94	B	B	B	88	104	98	G	90	184	G	154	168	G	90	88	88	100	92	B	90	90	114	96
12	90	B	B	90	102	124	90	92	148	146	120	94	92	92	G	92	B	88	88	90	B	B	B	B
13	90	94	96	90	90	90	B	148	108	100	106	100	92	92	92	128	114	88	88	B	B	B	B	B
14	B	B	98	B	B	B	B	126	126	126	96	96	116	G	G	90	90	100	94	96	B	84	86	100
15	100	100	100	98	98	100	90	122	G	104	104	98	G	94	92	92	92	94	94	B	B	B	B	94
16	94	86	86	92	96	B	B	164	160	150	112	E 102	164	90	86	86	86	86	86	86	86	86	86	B
17	96	96	96	96	104	B	B	98	116	102	110	118	118	134	112	G	B	B	94	94	94	94	94	100
18	82	82	88	94	94	94	94	98	138	G	104	100	100	96	G	96	96	88	108	100	100	94	B	94
19	94	100	86	102	90	90	90	90	114	114	104	96	G	88	88	94	94	94	86	86	86	B	B	112
20	98	B	88	92	98	98	98	98	G	98	100	100	100	G	G	102	92	92	92	92	B	B	94	B
21	94	94	94	98	98	92	94	152	108	108	104	104	86	86	94	94	94	96	96	96	88	80	108	B
22	B	98	96	96	86	96	B	156	112	102	102	94	94	120	152	120	82	100	100	94	96	96	96	96
23	96	96	96	B	B	100	94	100	104	110	116	108	108	108	104	92	96	96	96	88	88	88	88	88
24	88	90	B	100	100	92	92	142	142	102	102	108	108	174	138	100	94	94	88	88	88	B	B	94
25	B	B	94	98	98	98	B	B	110	102	102	102	102	102	102	96	96	94	92	86	92	86	86	94
26	B	B	98	94	94	112	B	B	108	102	104	100	106	G	106	106	96	88	94	104	B	94	94	94
27	94	94	B	94	94	94	B	158	104	104	98	98	98	100	84	88	120	B	110	102	102	102	96	96
28	96	104	104	96	96	96	B	96	106	106	100	100	100	100	110	154	B	B	112	102	102	98	98	98
29	B	98	98	98	B	B	B	B	166	134	100	102	102	108	154	92	94	100	B	102	104	104	104	104
30	94	94	96	94	98	106	92	116	104	104	104	108	110	116	136	92	98	120	104	104	104	100	100	100
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	23	23	26	26	25	24	19	26	27	29	28	28	26	23	21	27	25	26	29	27	23	23	22	23
MED	94	96	96	97	96	97	96	116	108	104	104	100	102	102	102	96	96	94	94	96	94	94	94	96
U Q	96	100	100	100	99	103	102	146	126	116	108	104	110	120	124	120	97	100	100	102	100	98	98	100
L Q	90	90	90	94	93	93	92	98	104	102	100	97	98	92	91	92	92	90	91	90	88	88	88	94

IONOSPHERIC DATA STATION Wakkanai

NOV.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

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	F1		F1	F3	F2	F4		C2	C2	C2	CL21	LC21	LC12	C2	L2	L3	L3	LQ41	FQ21	FQ21	FQ21	FQ21	F1	F2
2	F1	F1	F1	F1		F2	L1	L2	LC12	C2	C2	C2	C2	CL11	C2	C1	HL21	L3	F7	F2	FQ41	FQ41	FQ51	FQ41
3	F5	F1	F3	F2	F1	F4	L1	C2	C2	C2	C3	C4	C2	C2	C2		L1	L3	L3	L4	L1			
4		F1	F1	F1			L2	C2	C2	C2	H2					C2			F1	F1	F1	F1	F3	F1
5		F2	F4	F2	F1	FQ11	LQ31	C2	C3	C3	C3	C2	C2	C2		H2	C3	L4	F4	F1		F1		
6	FQ41	FQ51	FQ61	FQ41	FQ41	F2	LQ31	L2	C2	C2	C3	C2	C2	C2		H2	L4	L5	FQ41	FQ21	FFQ11	F1	F1	F2
7	F2	F1	F2	F1	F1		L2	H1	H1	H1	CL11	L1	H1			H2	L1	L1	F1	F1	F1	FF11	F3	FF11
8	F1	F1	F1		F1	F1	C2	L1	F3	C3	C2	C1					LC11	CL21	F1	F4	FQ11	F1	F1	F1
9	LQ31	LQ21	FF11	F2	F3	F3	L3	LC11	C2	C3			C1	C1	C1	C1	C1	C4	F4	F4	F4	F2	FQ31	FQ11
10	F1	F3	F2	F1	F1	F3	L1	H1		C1	C2	C1	C1	H1	LC11	L2		C1	F3	FQ31	F1	F2	F1	F1
11	F1				F1	F1	L1		LC22	HL11		H1	H1		LC11	LC11	L2	L1	F1		F1	F1	F1	FQ31
12	F1			F1	F1	F1	L1	LC11	CL21	C1	C2	CL11	LC11	LC11		LC11		LC31	F2	F1				
13	F1	F1	F1	F2	F1	F1		H1	C2	LC22	LC21	LC21	LC11	LC11	LC11	CL21	CL11	L2	F3					
14			F1					C2	C1	C1	C3	C2	CL11			L1	C1	L1	F1	F1		F1	F1	F1
15	F1	F1	F1	F1	F1	F1	L1	C1		C2	C1	C1		L2	LC11	LC11	L1	L1	F1					F2
16	FQ31	FQ31	FQ31	FQ11	F1			C1	H2	H2	C2	C2	H1	C2	C2	L4	LL23	L1	F2	F1	F2	F1	F1	
17	F1	F1	F1	F1	F1			LC11	C1	C2	C2	C1	C1	LC11	C2				F1	F1	F1	F1	F1	F1
18	F1	F1	F1	F1	F1	F1	L1	C2	C1		C3	C2	LC21	LC21		C2	L1	L1	F1	F2	F2	F1		F1
19	F1	F1	F1	F1	F1	F1	C1	C1	CL21	C1	C3	L2		L4	L2	LC11		L1	F1	F1	F1			F1
20	F1		F1	F1	F1	F3	L3	C2		C1	C1	C2	C2			LC11	C1	L4	F2	F2			F1	
21	F1	F1	F1	F1	F2	F2	L1	C2	LC21	C3	C3	C2	C2	C2	C2	C2	C2	L1	F3	F2	F1	F1	F1	
22		F1	F2	F1	F1	F1		H1	C2	C4	L2	C2	L3	C2	H2	C2	L5	LC21	F1	F3	F1	F2	F2	F2
23	F1	F1	F1			FF11	L1	LC11	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	L3	L4	L2	F3	F2	F5	F3	FF11	F1
24	F1	F1		F3	F2	F1	L1	L3	C2	C2	C2	C2	C2	H1	H1	C2	C3	C3	F1	F2	F1			F1
25			F1	F1	F1	F1			C3	C2	C2	L2	L2	L3	LC11	L2	L4	L3	F3	FQ41	F2	F3	F2	F1
26			FQ21	F2	F2	FF11			L1	C3	C2	C2	C2		C2	C1	L1	L1	FF11	F2		F2	F2	FQ21
27	F2	F2		F1	F1	F1		C1	C3	C3	C3	C3	C3	C3	L4	L4	C1		F3	F2	F4	F4	F1	F3
28	F2	F2	F2	F2	F2	F2		LC11	C3	C3	C3	C3	C4	C3	C3	HC21			F1	F1	F4	F2	F1	F1
29		F1	F1	F1					HL11	HL21	C2	C2	C4	C3	HL21	LC11	L1	L1		F3	FQ11	FQ21	FQ51	FQ21
30	FQ21	FQ41	F1	F1	F1	F1	L1	LC11	LC21	C4	C2	C2	C1	C2	H1	LC12	C1	L1	F4	F3	F3	F2	F2	F2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
U Q																								
L Q																								

NOV.2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.2022 fxI (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

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	X 44	X 45	X 44	X 45	X 43	X 45													X 62	X 52	X 53	X 60	X 58	X 45
2	X 46	X 47	X 50	X 50	X 49	X 45													X 63	X 48	X 50	X 51	X 50	X 49
3	X 46	X 45	X 45	X 47	X 46	X 45													X 79	X 70	X 44	X 47	X 42	X 41
4	X 44	X 47	X 43	X 43	X 45	X 42													X 51	X 54	X 53	X 47	X 44	X 42
5	X 42	X 39	X 39	X 35	X 36	X 37													X 64	X 61	X 48	X 48	X 44	X 45
6	X 47	X 41	X 41	X 40	X 41	X 42													X 55	X 54	X 53	X 57	X 46	X 40
7	X 40	X 40	X 42	X 42	X 42	X 42													X 60	X 57	X 49	X 41	X 41	X 42
8	X 41	X 40	X 40	X 37	X 39	X 34													X 58	X 60	X 54	X 52	X 49	X 49
9	X 45	X 47	X 46	X 47	X 46	X 46													X 70	X 67	X 69	X 59	X 58	X 50
10	X 48	X 50	X 49	X 47	X 46	X 48													X 52	X 56	X 56	X 52	X 49	X 46
11	X 47	X 48	X 48	X 49	X 48	X 48													X 55	X 53	X 50	X 47	X 43	X 46
12	X 49	X 49	X 44	X 44	X 44	X 48													X 62	X 63	X 61	X 51	X 46	X 43
13	X 44	X 46	X 45	X 46	X 45	X 43													X 67	X 50	X 49	X 45	X 46	X 44
14	X 46	X 49	X 46	X 39	X 39	X 38													X 54	X 49	X 51	X 56	X 53	X 48
15	X 43	X 42	X 42	X 44	X 47	X 39													X 47	X 50	X 44	X 45	X 44	X 44
16	X 42	X 41	X 43	X 43	X 38	X 38													X 42	X 41	X 41	X 45	X 42	X 40
17	X 42	X 41	X 43	X 44	X 43	X 42													X 42	X 49	X 49	X 47	X 43	X 42
18	X 44	X 43	X 43	X 40	X 39	X 39													X 40	X 40	X 40	X 42	X 42	X 41
19	X 42	X 43	X 44	X 47	X 47	X 36													X 54	X 56	X 44	X 43	X 43	X 44
20	X 42	X 45	X 45	X 46	X 45	X 44													X 47	X 42	X 38	X 38	X 40	X 39
21	X 40	X 40	X 43	X 43	X 40	X 40													X 51	X 48	X 47	X 48	X 45	X 48
22	X 50	X 52	X 47	X 47	X 47	X 45													X 47	X 42	X 39	X 40	X 38	X 38
23	X 39	X 40	X 42	X 44	X 44	X 44													X 34	X 37	X 40	X 39	X 38	X 40
24	X 40	X 41	X 41	X 43	X 48	X 35													X 38	X 36	X 38	X 40	X 37	X 38
25	X 40	X 40	X 41	X 41	X 43	X 39													X 61	X 56	X 39	X 39	X 36	X 39
26	X 38	X 40	X 40	X 42	X 41	X 39													X 46	X 44	X 40	X 36	X 37	X 38
27	X 38	X 40	X 43	X 42	X 28	X 32													X 46	X 46	X 39	X 39	X 41	X 39
28	X 42	X 39	X 41	X 40	X 43	X 43													X 51	X 54	X 33	X 34	X 37	A
29	A	X 43	X 41	X 41	X 43	X 34													X 47	X 48	X 48	X 41	A	X 42
30	X 44	X 43	X 45	X 42	X 41	X 34													X 48	X 41	X 40	X 41	X 38	X 40
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	30	30	30	30													30	30	30	30	29	29
MED	X 43	X 43	X 43	X 43	X 43	X 42													X 52	X 50	X 48	X 45	X 43	X 42
U Q	X 46	X 47	X 45	X 46	X 46	X 45													X 61	X 56	X 51	X 51	X 46	X 46
L Q	X 40	X 40	X 41	X 41	X 41	X 38													X 47	X 44	X 40	X 40	X 39	X 40

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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	38	39	38	39	37	39	49	90	104	98	108	106	106	107	115	104	88	90	56	46	47	54	52	39
2	40	41	44	44	43	39	54	82	108	103	102	98	99	107	115	110	98	80	57	42	44	45	44	43
3	40	39	39	41	40	39	61	86	108	121	108	108	117	116	102	111	110	95	73	64	38	41	36	35
4	38	41	37	37	39	36	48	99	116	130	139	155	131	126	117	108	98	64	45	48	47	41	38	36
5	36	33	33	29	30	31	54	89	108	121	118	104	99	104	112	95	89	75	58	55	42	42	38	39
6	41	35	35	34	35	36	52	92	101	99	111	114	102	101	101	95	86	77	49	48	47	51	40	34
7	34	34	35	36	36	36	50	80	99	110	113	92	86	106	108	88	88	80	54	51	43	35	35	35
8	35	34	34	31	33	28	49	92	120	128	111	124	126	131	122	98	84	61	52	54	48	46	43	43
9	39	41	40	41	40	40	55	91	125	121	125	112	104	107	110	96	83	66	64	61	63	53	52	44
10	42	44	43	41	40	42	51	89	105	97	98	105	104	107	106	95	88	57	46	50	50	46	43	40
11	41	42	42	43	42	42	52	88	106	110	107	108	98	98	104	87	78	69	49	47	44	41	37	40
12	43	43	38	38	38	42	52	76	96	108	114	126	108	105	100	93	84	70	56	57	55	45	40	37
13	38	40	39	40	39	37	48	80	92	102	116	110	91	97	107	99	82	63	61	44	43	39	40	38
14	40	43	40	33	33	32	43	76	90	110	H 108	95	94	90	H 90	92	H 83	60	48	43	45	50	46	42
15	37	36	36	38	41	33	41	78	84	89	107	114	101	103	99	92	83	59	41	44	38	39	38	37
16	36	35	37	37	32	32	38	70	82	89	96	94	88	88	98	102	83	70	36	35	35	39	36	35
17	36	35	37	38	37	36	43	72	91	90	98	94	93	106	102	92	74	50	36	43	43	41	37	36
18	38	37	37	34	33	33	42	70	84	89	94	91	100	110	96	90	74	49	34	34	34	36	36	35
19	36	37	38	41	41	30	36	68	80	79	91	98	106	112	96	87	80	58	48	50	38	37	37	38
20	36	39	39	40	39	38	39	64	76	81	99	98	88	102	106	87	75	52	41	36	32	32	34	33
21	34	34	36	37	34	34	43	75	80	80	104	103	100	104	89	88	89	58	45	42	42	42	39	42
22	44	46	41	41	41	39	42	65	86	96	90	100	85	82	81	80	72	60	41	36	33	34	32	32
23	33	34	36	38	38	37	38	66	80	86	94	91	92	83	79	71	69	76	28	31	34	33	32	34
24	34	35	35	37	42	29	30	58	72	70	93	91	82	82	82	79	63	64	V 32	30	32	34	31	32
25	34	34	35	35	37	33	34	58	79	83	83	82	82	90	80	66	74	63	55	50	33	33	30	34
26	32	34	34	36	35	33	36	66	81	78	98	105	91	83	75	75	78	68	40	38	34	30	31	32
27	32	34	37	36	22	26	34	67	H 90	95	102	108	98	96	86	79	71	49	40	40	33	33	35	33
28	36	33	35	34	37	37	44	63	85	111	115	106	107	108	107	80	68	56	45	48	27	28	31	A
29	A	37	35	35	37	28	39	62	97	87	87	100	104	107	108	88	68	51	41	42	42	35	A	36
30	38	37	39	36	35	28	35	74	86	97	95	105	81	82	V 90	76	H 61	53	42	35	34	35	32	34
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29
MED	37	37	37	37	37	36	43	76	90	97	103	104	99	104	102	91	82	63	46	44	42	39	37	36
U Q	40	41	39	40	40	39	51	88	105	110	111	108	104	107	108	96	88	70	55	50	45	45	40	40
L Q	34	34	35	35	35	32	38	66	82	87	95	95	91	90	90	80	74	57	41	38	34	34	33	34

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

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

LAT.35°43.0′N LON.139°29.0′E pSWEEP 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												L	L	A	L									
2											L	472	L	L	A									
3										L	L	L	A		L	L								
4								L	L	L	464	L	L	L	L	316								
5												L	416	L	A									
6									L	L	L	428	L 420	L	L									
7										372	L 464	476	U L 468	L	L									
8									L	L	L	L	L 480	L	A									
9									L	L	L	A	A	A	L									
10										L	L 472	L	L		L									
11									L	L	H 456	L	428	L										
12										L	L	L 444	L	L	L	L								
13									L	348		L	L		L									
14										L	L	436	L	L	L									
15										L		L	L	L										
16										L	L	L	404	372	L									
17										L	L	L	L	L	L									
18										L	L	L 448	L	L	L	L								
19										L	A	L	L	A	L									
20										L	L	L	L	L	L									
21										L	L	L 444	U L 456	L	L									
22										L	L		L	L	L	L 316								
23									L		L 452	L	L 460	L	L									
24									L	372	L	392	L	L	L	L								
25									L		L	L 400	L 424	L	L									
26										L	L	448	L 440	L	A	L 312								
27										L	L	L	L	L	L									
28										L	L	L	L	L	L									
29										L	L	L	L	L	L									
30										L 440	L		L	L 404	L									
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT										4	5	10	10	2		3								
MED										372	L 464	444	L 434	388		L 316								
U Q										406	L 468	448	L 460			L 316								
L Q										360	454	428	420			L 312								

NOV.2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV. 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

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								B 224	288	320	336	340	336	A	316	264	220	B						
2								B 232	284	316	A	A	344	A	296	A	A	A						
3								B A	A	324	A	A	A	A	308	284	204	A						
4								B A	A	A	328	336	348	300	A	268	204	B						
5								B U A 232	A	324	332	344	A	284	A	A	A	A						
6								B A	272	304	328	336	A	332	304	A	A	A						
7								B 208	A	304	324	A	344	336	296	260	A	A						
8								B A	268	292	304	A	A	A	A	A	A	A						
9								A A	A	288	A	A	A	A	A	A	212	B						
10								B 212	A	A	U R 324	332	336	328	316	276	204	A						
11								B A	288	A	328	340	352	A	A	A	A	A						
12								B 228	280	304	A	336	340	340	300	272	212	B						
13								B 204	256	A	A	A	A	320	304	268	208	B						
14								B A	A	A	A	A	336	316	A	A	A	A						
15								B 172	280	A	344	352	344	328	316	268	A	A						
16								B 196	272	300	336	340	348	332	308	R 272	A	A						
17								B A	248	292	308	A	A	320	308	260	A	B						
18								B 220	272	312	312	A	A	320	296	A	A	A						
19								B A	260	296	308	A	A	A	A	A	A	B						
20								B 196	264	308	324	328	316	320	300	256	176	B						
21								B A	268	300	328	328	A	A	A	A	A	B						
22								B 184	256	296	A	324	328	308	292	244	A	B						
23								B A	256	304	324	324	332	308	300	A	A	B						
24								B 212	260	300	324	332	324	316	296	256	200	B						
25								B A	252	A	A	312	R 332	312	272	256	A	B						
26								B A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B						
27								B A	244	272	A	A	A	A	A	A	A	B						
28								B A	A	A	A	A	A	A	A	252	192	B						
29								B A	A	U A 288	A	A	A	A	280	A	A	B						
30								B A	A	A	A	A	A	A	A	A	184	B						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								13	19	20	17	15	15	17	18	15	11							
MED								212	268	302	324	336	336	320	300	264	204							
U Q								226	280	310	330	340	344	330	308	272	212							
L Q								196	256	294	318	328	332	310	296	256	192							

NOV. 2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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	E B 16	E B 16	J A 17	J A 24	J A 34	J A 18	J A 20	G 22	31	39	J A 46	J A 45	38	42	38	32	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	20
2	18	20	19	19	19	19	E B 16	G	37	36	36	37	38	37	J A 51	J A 50	J A 64	J A 48	J A 30	J A 64	J A 30	J A 24	J A 29	J A 28
3	J A 23	J A 23	J A 17	J A 20	19	E B 16	E B 16	24	30	G	36	J A 74	39	38	G	G	28	J A 29	J A 44	J A 24	J A 26	J A 19	J A 30	E B 16
4	19	E B 16	19	J A 17	J A 20	J A 20	J A 23	26	J A 36	34	G	G	G	E B 16	33	G	23	E B 16	J A 81	J A 96	J A 79	J A 27	J A 23	J A 17
5	J A 15	J A 21	18	19	18	E B 16	E B 16	28	J A 42	38	J A 42	38	36	J A 41	J A 122	J A 58	J A 79	J A 54	J A 29	J A 19	J A 22	20	E B 16	18
6	20	19	E B 16	18	E B 16	20	J A 28	J A 32	33	40	J A 44	J A 47	J A 47	G	G	J A 34	24	J A 53	J A 30	J A 42	J A 32	J A 32	J A 25	J A 24
7	J A 16	J A 17	J A 22	J A 18	20	E B 16	E B 16	25	J A 34	G	36	38	37	38	34	31	J A 32	22	J A 31	J A 30	J A 29	J A 29	J A 20	J A 16
8	J A 21	20	E B 16	J A 16	20	E B 16	J A 16	28	32	35	38	41	38	J A 48	J A 43	J A 43	J A 36	J A 65	J A 66	J A 65	J A 29	J A 26	J A 26	J A 18
9	J A 32	J A 22	J A 32	J A 19	20	19	J A 33	J A 42	32	36	36	J A 55	J A 77	J A 114	J A 110	30	G	E B 16	J A 19	J A 23	J A 49	J A 42	J A 29	J A 20
10	J A 27	21	20	J A 17	E B 16	E B 16	E B 16	24	J A 41	J A 36	G	G	38	36	34	31	28	J A 50	J A 75	J A 54	J A 63	J A 48	J A 48	J A 42
11	J A 32	J A 16	20	E B 16	E B 16	J A 16	E B 16	23	J A 42	34	G	37	J A 29	35	J A 52	J A 48	J A 24	J A 17	E B 16	J A 18	J A 20	J A 37	J A 22	E B 16
12	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	J A 16	J A 18	G	G	G	J A 38	36	G	J A 30	G	G	G	J A 18	J A 30	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
13	E B 16	19	20	19	18	E B 16	E B 16	G	G	33	37	34	36	J A 28	G	G	G	J A 20	J A 32	J A 17	21	E B 16	J A 30	J A 26
14	E B 16	J A 17	J A 15	19	19	E B 16	E B 16	24	J A 34	34	J A 36	J A 37	40	G	J A 32	J A 44	J A 25	J A 30	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	G	33	38	G	G	38	G	G	26	J A 28	J A 20	J A 22	J A 19	J A 18	E B 16	J A 20
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	34	37	40	37	G	J A 26	J A 25	G	22	J A 30	20	E B 16	20	J A 20	J A 18	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23	30	33	36	35	J A 41	G	G	G	J A 28	J A 23	E B 16	E B 16	J A 15	J A 16	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	G	G	34	35	34	34	J A 32	G	J A 26	22	J A 22	J A 17	J A 25	J A 19	J A 18	J A 26	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	28	33	J A 55	J A 76	J A 56	J A 80	J A 34	J A 33	J A 26	J A 17	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18
20	20	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	G	G	35	G	36	G	G	G	G	J A 17	J A 22	J A 26	J A 26	18	E B 16	E B 16
21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	E B 16	23	29	33	G	G	36	J A 45	J A 37	J A 54	J A 64	J A 29	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	J A 29	J A 22	E B 16	E B 16	21	G	G	35	39	G	G	G	G	J A 25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	J A 17	E B 16	E B 16	E B 16	J A 15	E B 16	J A 16	22	G	G	36	G	G	G	J A 32	26	21	E B 16	E B 16	J A 17	J A 19	E B 16	E B 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	19	E B 16	20	E B 16	23	29	G	G	G	36	35	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	J A 24	20	25	G	J A 33	J A 36	G	G	34	31	28	24	E B 16	J A 16	E B 16	J A 21	20	24	22
26	J A 25	J A 19	19	E B 16	19	E B 16	E B 16	20	31	33	J A 36	J A 47	J A 34	J A 39	J A 50	25	20	J A 21	E B 16	E B 16	J A 18	20	E B 16	J A 20
27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	29	33	38	36	35	39	34	27	20	E B 16	J A 27	J A 39	J A 26	J A 100	J A 52	J A 59
28	J A 38	J A 20	J A 16	J A 17	J A 15	18	E B 16	20	29	J A 38	J A 46	36	J A 49	J A 68	J A 32	G	G	E B 16	E B 16	19	J A 16	J A 17	J A 16	J A 88
29	J A 66	E B 16	J A 15	E B 16	J A 20	J A 14	E B 16	21	J A 29	34	39	37	J A 35	36	31	J A 29	18	J A 18	J A 17	J A 28	J A 28	J A 49	J A 64	J A 63
30	J A 52	J A 26	E B 16	J A 22	J A 16	E B 16	E B 16	21	J A 30	J A 31	34	41	J A 57	J A 54	J A 42	J A 40	20	E B 16	J A 21	J A 63	J A 100	J A 43	J A 52	J A 27
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	16	E B 16	16	16	E B 16	E B 16	23	30	33	36	37	36	36	32	28	24	J A 19	J A 20	J A 20	J A 20	J A 20	J A 20	18
U Q	J A 23	J A 20	19	J A 19	19	18	J A 16	25	J A 34	36	J A 38	J A 41	J A 39	J A 41	J A 38	J A 34	J A 28	J A 29	J A 30	30	J A 29	29	J A 29	J A 24
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G 31	G 35	G	G 29	G 26	G	G	G 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

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

LAT.35°43.0′N LON.139°29.0′E 0SWEEP 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	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 20	31	36	44	42	38	41	37	31	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
2	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	36	35	35	37	38	37	46	37	46	21	22	34	E B 16	E B 16	E B 16	18
3	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	30	G	35	40	38	36	G	G	26	25	23	E B 16	E B 16	E B 16	20	E B 16
4	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	30	33	G	G	G	E B 16	33	G	23	E B 16	24	25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
5	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	40	38	39	36	36	38	44	43	28	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
6	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	31	39	41	38	35	G	G	28	23	34	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	18
7	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	25	32	G	36	36	36	38	33	30	26	18	E B 16	21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
8	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 17	26	32	34	37	41	35	34	41	31	32	45	28	27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
9	21	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	31	38	31	33	35	43	46	49	34	28	G	E B 16	16	21	27	29	E B 16	E B 16
10	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23	35	32	G	G	38	36	34	30	26	33	18	24	26	24	35	E B 16
11	26	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23	G 22	34	G	37	G 29	35	35	30	23	17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
12	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G	36	36	G	G 27	G	G	G	E B 16	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
13	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	32	37	34	34	G 25	G	G	G	E B 16	25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	29	33	35	36	40	G	31	32	24	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	G	32	38	G	G	38	G	G	24	24	E B 16	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	33	35	37	36	G	G 23	G 24	G	22	24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23	29	32	34	35	36	G	G	G	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	32	34	33	34	G 29	G	26	21	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	28	33	46	37	34	42	30	26	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	G	G	34	G	34	G	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	29	32	G	G	34	33	32	32	34	E B 16	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	G	G	33	38	G	G	G	G	24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	G	G	36	G	G	G	G 27	26	21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	29	G	G	G	36	34	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	25	G	30	32	G	G	34	30	28	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
26	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	30	32	34	36	33	35	44	24	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	33	34	35	32	35	32	26	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
28	21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	34	34	33	34	32	30	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	A A 88
29	A A 66	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	33	35	34	34	32	31	26	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	A A 64	22
30	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	30	33	40	41	34	30	31	20	E B 16	E B 16	E B 16	23	E B 16	E B 16	E B 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	29	32	35	36	34	34	30	26	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
U Q	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	31	34	37	37	36	36	34	30	24	21	17	16	E B 16	E B 16	16	16
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G 20	G	G 30	G 33	G	G	G	G	G	G 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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	16	16	16	16	16	16	16	15	16	18	15	18	20	17	18	18	13	16	16	16	16	16	16	16
2	16	16	16	16	16	16	16	16	14	17	18	22	24	22	18	16	14	16	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	21	16	17	14	16	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	16	15	17	18	18	20	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16	16
5	16	16	16	16	16	16	16	16	17	23	24	24	30	17	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16	16	15	14	18	23	21	22	20	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	17	19	17	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	16	17	16	16	17	24	22	24	20	21	15	15	16	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	16	16	16	16	17	17	19	18	19	18	21	17	18	17	16	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	21	17	21	24	28	23	16	16	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	28	19	17	18	17	15	16	16	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	17	16	17	20	18	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	23	20	21	18	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	24	26	19	18	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16
15	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	17	21	22	17	20	15	15	16	16	16	16	16	16	16
16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	17	17	17	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	16	16
17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	23	26	21	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	21	24	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	24	19	17	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	18	22	21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	18	19	18	16	16	16	17	16	16	16	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	17	16	20	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	20	19	17	17	16	17	16	16	16	16	16	16	16
24	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	16	16	16	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	16	18	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	19	19	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	18	17	17	17	16	14	16	16	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	17	17	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
29	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	17	16	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
30	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	17	17	16	16	14	16	16	16	16	16	16	16	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	19	19	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	22	21	19	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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 PSWEEP 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	273	284	280	294	269	293	312	337	338	351	343	345	312	301	321	300	333	350	332	304	266	305	339	306
2	281	281	290	301	311	298	331	343	361	357	342	338	321	325	324	329	343	332	334	305	297	294	292	303
3	303	269	269	261	277	282	350	352	342	350	335	318	318	324	318	320	335	352	342	360	280	306	272	260
4	268	288	272	257	269	258	290	326	330	329	333	313	320	315	304	328	343	335	296	299	304	296	301	266
5	276	307	334	302	254	285	317	355	347	351	346	327	324	316	340	355	347	346	330	362	302	302	282	283
6	309	295	301	277	283	295	324	372	352	355	348	349	332	332	325	346	341	345	315	307	304	310	314	292
7	281	281	287	299	313	306	339	363	342	354	361	367	320	321	343	338	337	331	347	333	326	265	258	261
8	264	259	257	247	275	245	302	321	338	342	315	317	313	315	317	328	344	309	286	296	309	297	279	285
9	278	278	276	276	264	275	314	345	353	346	339	339	319	308	330	342	345	319	312	310	330	312	318	290
10	288	300	299	302	311	300	333	366	362	348	333	347	326	328	344	337	361	339	306	307	313	316	312	280
11	282	290	295	307	310	306	323	349	354	351	349	346	317	320	324	354	322	345	329	309	311	309	276	283
12	301	317	288	267	274	303	337	366	364	339	332	333	332	325	334	337	349	339	311	321	330	327	310	291
13	284	305	303	311	318	307	327	368	353	349	344	342	315	317	334	344	346	340	348	330	329	301	298	306
14	294	329	333	285	283	289	330	366	378	366	H 310	328	354	332	H 313	338	H 334	341	325	308	303	311	332	325
15	296	293	277	296	351	311	315	363	359	353	331	345	321	318	323	344	350	371	315	333	318	328	288	328
16	301	295	307	317	298	324	322	361	369	354	356	363	338	313	331	348	344	355	326	322	306	330	319	294
17	299	310	302	302	293	301	332	360	372	355	354	341	318	331	338	350	371	343	301	310	326	312	299	288
18	313	309	314	312	318	302	336	361	366	351	332	355	334	346	342	365	365	344	314	317	308	311	296	286
19	293	286	299	336	358	334	312	364	362	355	355	336	322	346	349	347	358	330	326	333	336	295	302	297
20	278	298	299	317	321	311	337	366	361	352	354	358	323	336	351	354	357	357	341	336	309	289	289	291
21	292	303	317	341	299	281	351	381	367	348	341	357	327	341	346	364	360	344	329	314	298	318	290	291
22	297	327	280	285	286	309	359	351	357	364	355	378	347	341	345	348	343	386	364	327	339	318	325	285
23	284	313	320	309	314	324	330	375	362	365	359	353	357	361	356	356	350	376	335	303	319	319	301	297
24	293	300	285	311	353	379	316	383	381	354	350	372	326	357	340	357	359	359	V 341	298	310	322	295	278
25	293	300	305	314	331	319	325	352	355	362	366	334	343	354	334	352	357	330	333	364	345	300	262	292
26	295	288	289	307	299	290	313	362	381	342	331	346	353	345	356	345	356	390	337	329	323	333	280	278
27	281	298	325	350	365	305	297	349	H 345	351	359	353	344	345	346	342	363	364	330	334	293	293	294	314
28	298	301	304	290	321	315	320	374	347	357	360	329	341	338	334	367	347	344	320	368	313	295	290	A
29	A	318	317	318	336	373	300	366	359	367	353	319	328	343	351	375	373	335	322	348	353	312	A	296
30	298	273	300	290	315	299	321	390	401	371	355	380	343	340	V 336	377	H 340	323	350	333	299	323	283	287
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29
MED	293	298	299	302	310	302	324	362	359	352	347	345	326	332	335	346	347	344	329	322	310	310	295	291
U Q	298	307	307	312	321	311	333	366	366	357	355	355	341	343	345	355	358	355	337	333	326	318	311	297
L Q	281	286	285	285	283	290	314	351	347	349	333	333	320	318	324	338	343	335	315	307	303	297	282	283

NOV.2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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												L	L	A	L									
2											L	414	L	L	A									
3										L	L	L	A		L	L								
4								L	L	L	392	L	L	L	L	450								
5												L	459	L	A									
6									L	L	L	437	L 421	L	L									
7										414	L 410	404	U L 432	L	L									
8									L	L	L	L	L 397	L	A									
9									L	L	L	A	A	A	L									
10										L	L 402	L	L		L									
11									L	L	H 409	L	435	L										
12										L	L	L 412	L	L	L	L								
13									L	446		L	L		L									
14										L	L	438	L	L	L									
15										L		L	L	L										
16										L	L	L	441	445	L									
17										L	L	L	L	L	L									
18										L	L	L 399	L	L	L	L								
19										L	A	L	L	A	L									
20										L	L	L	L	L	L									
21										L	L	L 388	U L 412	L	L									
22										L	L		L	L	L	L 426								
23									L		L 395	L	L 389	L	L									
24									L	425	L	425	L	L	L	L								
25									L		L	L 416	L 418	L	L									
26										L	L	402	L 400	L	A	L 415								
27										L	L	L	L	L	L									
28										L	L	L	L	L	L									
29										L	L	L	L	L	L									
30										L 388	L		L	L 410	L									
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT										4	5	10	10	2		3								
MED										420	L 402	413	L 420	428		L 426								
U Q										436	410	425	435			450								
L Q										401	394	L 402	L 400			L 415								

NOV.2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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												232	226	224	240									
2											218	214	260	248	250									
3										222	214	222	220		220	250								
4								250	252	238	228	216	214	218	218	224								
5												214	224	232	250									
6									216	226	240	224	224	230	274									
7										218	224	208	224	264	234									
8									226	236	224	258	256	250	226									
9									230	222	230	226	240	240	228									
10										204	212	222	256		232									
11									212	230	216	220	210	274										
12										234	224	236	242	248	230	226								
13									224	218		230	220		250									
14										230	216	220	240	250	232									
15										216		230	220	266										
16										226	228	218	226	212	244									
17										218	226	226	262	240	240									
18										218	232	218	242	238	224	216								
19										218	236	234	244	240	230									
20										220	226	220	218	238	232									
21										228	248	216	224	232	218									
22										218	236		228	248	222	224								
23									216		230	220	234	216	220									
24									222	200	240	220	226	236	234	216								
25									220		222	226	232	238	238									
26										224	252	232	226	232	220	234								
27										220	206	228	236	234	222									
28										226	220	224	234	228	224									
29										204	218	228	272	238	230									
30										230	216		226	222	224									
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	9	25	26	28	30	27	28	7								
MED								250	222	222	225	223	227	238	230	224								
U Q									228	229	232	229	242	248	239	234								
L Q									216	218	218	219	224	230	223	216								

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.2022 h'F (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

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	310	292	282	278	320	276	208	218	206	204	230	220	206	A	228	212	208	208	200	222	272	248	216	228
2	298	286	264	258	246	244	236	208	216	212	184	198	206	216	A	234	216	200	216	E A 318	272	260	246	256
3	262	320	324	320	292	258	216	214	218	206	190	202	A	224	208	210	216	212	206	202	230	256	E A 302	348
4	326	288	280	326	342	346	266	234	222	208	198	202	190	200	204	190	208	190	254	E A 272	240	226	256	276
5	282	234	226	256	356	302	224	218	222	214	216	188	174	212	A	220	214	204	204	206	228	258	242	274
6	252	218	266	284	292	274	236	210	208	212	214	182	184	196	192	204	210	210	200	216	244	232	216	E A 272
7	294	300	302	268	250	248	214	202	218	198	194	198	178	224	216	212	216	194	208	208	220	270	330	326
8	336	328	324	370	318	382	268	226	218	212	204	228	202	220	A	208	206	E A 284	E A 270	E A 262	218	254	296	266
9	E A 276	296	278	290	316	306	262	222	222	212	190	A	A	A	222	214	206	204	232	234	232	E A 262	240	242
10	284	260	250	242	238	254	218	214	214	186	176	194	210	218	224	224	208	214	224	E A 244	E A 240	E A 248	E A 306	280
11	320	272	268	252	238	248	236	212	204	192	174	200	182	194	220	224	208	210	190	232	224	236	276	292
12	256	234	252	318	294	254	210	216	218	194	214	184	204	208	212	216	210	204	220	228	214	218	236	262
13	286	268	252	252	236	236	222	204	206	196	218	204	194	210	224	224	206	194	222	214	224	240	266	258
14	264	234	222	224	302	280	216	204	210	226	204	172	228	208	216	224	208	192	216	218	248	246	214	236
15	258	278	298	268	214	236	212	212	206	204	214	192	200	220	220	232	208	200	206	218	248	236	258	240
16	234	246	262	236	222	240	220	210	210	216	220	202	174	182	230	212	222	200	206	222	248	240	244	272
17	256	240	256	260	278	230	214	208	212	210	212	200	184	226	212	222	198	188	230	244	230	244	256	280
18	250	248	244	240	238	254	232	206	218	206	204	188	218	214	204	208	200	190	226	226	254	250	E A 296	292
19	278	280	268	226	210	212	216	214	206	194	A	212	188	A	214	218	200	188	216	222	190	264	246	260
20	276	270	262	246	232	238	200	202	210	208	212	208	202	216	220	214	206	194	214	222	250	284	274	286
21	274	264	246	228	232	284	194	198	206	198	210	200	174	220	198	224	210	182	236	216	244	224	262	278
22	262	220	258	272	284	236	212	208	212	188	204	218	200	188	210	198	200	190	196	230	214	226	234	282
23	294	262	238	240	240	216	212	210	190	208	210	204	186	210	212	214	208	202	192	238	234	240	260	260
24	266	280	292	264	222	178	230	208	210	192	194	192	218	214	228	202	206	202	178	218	246	240	254	306
25	288	274	258	254	238	210	218	204	208	214	206	186	180	230	212	216	220	196	208	210	208	240	340	274
26	268	284	288	256	254	286	244	210	208	202	210	210	200	220	A	210	218	196	204	206	218	214	288	310
27	318	274	252	208	212	262	256	214	196	204	A	194	212	206	216	214	202	188	218	210	212	288	268	250
28	E A 274	252	264	282	244	226	238	196	210	212	210	200	200	208	214	198	208	192	220	196	236	278	310	A
29	A	246	236	244	222	192	248	198	212	200	210	202	214	212	208	202	202	186	230	220	212	E A 244	A	E A 288
30	280	300	262	274	222	278	244	202	192	198	210	210	202	194	216	218	194	204	204	238	E A 284	240	284	298
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	29	28	27	26	30	30	30	30	30	30	30	29	29
MED	276	271	262	257	242	251	221	210	210	205	210	200	200	212	215	214	208	197	213	220	232	242	258	274
U Q	294	286	280	278	292	278	238	214	218	212	213	206	206	220	220	222	210	204	224	234	248	258	292	290
L Q	262	246	252	242	232	236	214	204	206	198	196	192	184	206	210	208	206	190	204	214	218	236	243	259

NOV.2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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							B	116	102	100	100	100	100	A	100	102	104	B						
2							B	106	102	102	A	A	102	A	100	A	A	A						
3							B	A	A	102	A	A	A	A	104	102	108	A						
4							B	A	A	A	102	100	100	100	A	102	102	B						
5							B	110	A	104	102	102	A	98	A	A	A	A						
6							B	A	102	102	102	100	A	100	100	A	A	A						
7							B	104	A	100	100	A	100	100	96	102	A	A						
8							B	A	98	100	100	A	A	A	A	A	A	A						
9							A	A	A	100	A	A	A	A	A	A	112	B						
10							B	106	A	A	100	100	102	104	106	104	112	A						
11							B	A	104	A	108	100	100	A	A	A	A	A						
12							B	120	102	100	A	102	100	110	106	106	108	B						
13							B	110	100	A	A	A	A	100	100	102	112	B						
14							B	A	A	A	A	A	100	100	A	A	A	A						
15							B	108	102	A	102	104	100	104	102	100	A	A						
16							B	106	102	100	100	102	102	106	102	102	A	A						
17							B	A	104	102	100	A	A	104	102	106	A	B						
18							B	114	102	102	102	A	A	102	102	A	A	A						
19							B	A	100	102	102	A	A	A	A	A	A	B						
20							B	120	102	102	102	100	100	104	102	106	114	B						
21							B	A	104	102	102	102	A	A	A	A	A	B						
22							B	106	104	102	A	102	102	102	102	102	A	B						
23							B	A	102	102	102	102	102	102	102	A	A	B						
24							B	118	104	102	102	100	98	100	100	104	120	B						
25							B	A	108	A	A	102	100	102	102	100	A	B						
26							B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B						
27							B	A	104	100	A	A	A	A	A	A	A	B						
28							B	A	A	A	A	A	A	A	A	102	122	B						
29							B	A	A	102	A	A	A	A	102	A	A	B						
30							B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	108	B						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								13	19	20	17	15	15	17	18	15	11							
MED								110	102	102	102	102	100	102	102	102	112							
U Q								117	104	102	102	102	102	104	102	104	114							
L Q								106	102	100	100	100	100	100	100	102	108							

NOV.2022 h'E (KM)

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV.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

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	B 90	B 90	96 90	96 90	96 86	100 88	96 B	98 G	172 112	118 106	112 102	108 102	106 168	100 172	116 104	122 102	G 98	B 98	B 96	B 96	B 94	B 94	94 92	94 94
2	94	92	94	90	94	B	B	118	104	G	106	98	98	94	G	G	106	102	100	112	96	96	94	B
3	94	B	108	104	102	104	106	124	100	100	G	G	G	B	104	G	126	B	100	98	96	104	96	94
4	94	94	94	90	92	B	B	112	102	106	104	106	100	100	96	98	98	100	100	94	90	90	B	92
5	92	92	B	86	B	116	92	90	108	102	104	102	100	G	G	100	158	96	98	96	92	92	90	86
6	90	88	88	86	92	B	B	136	98	G	176	90	110	188	108	106	102	110	100	96	94	92	94	116
7	104	96	B	94	94	B	148	114	108	108	102	96	96	96	94	94	94	102	100	100	100	104	96	94
8	92	96	94	88	100	102	112	104	108	106	102	96	94	96	100	106	G	B	98	96	98	96	92	92
9	90	90	96	88	B	B	B	162	100	100	G	G	170	162	150	130	112	102	98	92	90	90	90	90
10	88	90	88	B	B	104	B	126	98	94	G	170	92	170	86	86	84	84	B	96	88	94	94	B
11	B	B	B	B	102	94	94	G	G	G	90	172	G	90	G	G	G	84	82	98	B	B	B	B
12	B	90	88	88	88	B	B	G	G	108	170	102	98	94	G	G	G	92	84	80	76	B	94	90
13	B	86	86	88	88	B	B	182	108	154	98	94	158	G	90	84	84	80	84	B	B	B	B	B
14	B	92	B	B	B	B	B	138	G	102	186	G	G	186	G	G	94	94	94	96	94	92	B	92
15	B	B	B	B	B	B	B	136	124	122	112	120	G	90	86	G	84	92	82	B	94	94	92	B
16	B	B	B	B	B	B	B	134	124	114	104	104	98	G	G	G	98	92	B	B	88	88	B	B
17	B	B	B	B	B	B	90	G	G	120	106	106	96	96	G	94	94	94	94	94	94	90	90	B
18	B	B	B	B	B	B	B	108	148	110	100	98	96	90	94	90	90	86	86	B	B	B	B	94
19	92	98	B	B	B	B	B	170	G	G	112	G	106	G	G	G	G	100	96	94	96	98	B	B
20	B	B	B	B	B	94	B	168	154	124	G	G	94	96	92	90	88	90	B	B	B	B	B	B
21	B	B	B	100	94	B	B	176	G	G	100	180	G	G	G	G	92	B	B	B	B	B	B	B
22	96	B	B	B	92	B	104	128	G	G	168	G	G	G	96	96	156	B	B	84	86	B	B	B
23	B	B	B	94	B	90	B	166	156	G	G	G	178	156	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	B	96	88	130	G	102	102	G	G	166	180	130	148	B	86	B	128	100	90	92
25	96	94	92	B	96	B	B	106	102	102	100	96	98	96	94	96	126	98	B	B	100	98	B	94
26	B	B	B	B	B	B	B	124	108	106	100	102	104	100	102	102	142	B	96	100	98	104	98	94
27	94	92	90	92	92	92	B	118	112	102	102	106	100	100	100	G	G	B	B	100	98	92	92	92
28	94	B	92	B	90	90	B	160	112	106	100	100	102	100	152	94	126	90	96	98	98	96	96	98
29	96	92	B	92	96	B	B	156	108	108	148	100	96	94	96	92	156	B	106	100	112	98	108	92
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	16	16	14	16	17	12	9	26	22	23	25	22	23	23	20	19	23	20	21	20	23	21	18	18
MED	94	92	92	90	94	95	96	129	108	106	104	102	100	100	98	96	98	94	96	96	94	94	94	93
U Q	95	94	94	94	96	103	109	160	124	114	112	106	106	162	106	106	126	100	100	99	98	98	96	94
L Q	91	90	88	88	91	91	91	114	102	102	100	98	96	94	94	92	92	90	86	94	90	92	92	92

NOV.2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Kokubunji

NOV. 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

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			F2	F2	F2	F2	L1	L1	H1	C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1							F1	F1
2	F2	F2	F1	F1	F1	F2			C2	C1	C1	C1	H1	HC11	C2	C2	L3	L1	F3	F4	F2	F1	F2	F2
3	F2	F2	F1	F2	F1			C1	C1		C1	L2	L1	L1			C2	C3	F2	F1	F2	F1	F2	
4	F1		F1	F2	F3	F3	C1	C1	C1	C1					C1		C1		F6	F3	F2	F1	F2	F1
5	F1	F2	F1	F1	F1			C1	C2	C2	C1	C1	C1	C2	L2	L2	L2	L2	F1	F1	F2	F2		F1
6	F1	F1		F1		F1	L2	L1	C1	C2	C1	C1	C1			C1	HC12	L3	F3	F2	F2	F3	F2	F2
7	F1	F1	F2	F2	F1			H1	L2		H1	L1	C1	HC11	C1	C1	C1	C3	F2	F2	F2	F2	F2	FF11
8	F1	F1		F2	F1		H1	C1	C1	C1	C1	L2	L2	L1	L2	L3	L2	C5	F3	F3	F2	F1	F1	F1
9	F3	F4	F2	F2	F1	F1	C3	C3	C1	C1	C2	L2	L3	L3	CL22	C1			F2	F3	F3	F5	F2	F2
10	F2	F1	F1	F1				H1	C2	C1			H1	H1	H1	H1	C2	C2	F3	F2	F3	F3	F4	F2
11	F3	F1	F1			F1		C1	L1	L1		H1	L1	HL11	L2	L2	L2	L1		F1	F2	F2	F1	
12					F1	F1	L1				L2	H1		L1				L1	F2	F1				
13		F1	F1	F1	F1					C1	HC11	C1	L1	L1				L2	F3	F1	F1		F2	F2
14		F3	F2	F1	F1			HC11	C1	HC11	L1	L2	H1		L2	L2	L2	L4	F1					
15		F1						H1		C1	H1			H1			L1	L2	F2	F3	F3	F2		F1
16								H1	C1	C1	C1	C1		L1	L1		L1	L2	F1		F1	F2	F2	
17								H1	C1	C1	C1	C1	L1				L1	L1			F1	F1		
18							L1			C1	C1	C1	L1	L1		L2	L1	L2	F2	F2	F2	F2	F3	
19								C1	H1	C1	C3	L2	L2	L2	L1	L2	L1	L1	F1					F1
20	F1	F1						H1			C1		C2					L3	F3	F4	F2	F1		
21						F1		HC11	H1	C1			L1	L1	L3	L3	L2	L1						
22				F1	F1			H1			C1	H1					L3							
23	F1				F1		C1	CL22			H1				L1	L1	H1			F1	F1			
24				F1		F1		H1	H1				H1	H1										
25						F1	L1	H2		C1	C1			HL11	HL11	H1	HL11		F1		F1	F1	F1	F1
26	F2	F2	F1		F1			C1	C2	C1	C2	L2	L1	L2	L3	L2	CL11	L1			F3	F1		F2
27								H1	C1	C1	C1	C2	C1	C2	C2	C2	HC12		F1	F3	F4	F3	F2	F3
28	F5	F3	F2	F4	F2	F1		C1	C3	C2	C2	C1	C1	C1	C2					F1	F2	F2	F2	F4
29	F4		F2		F3	F1		HC11	C1	C1	C2	C1	C1	C1	H1	L2	C1	L1	F1	F3	F2	F3	F4	F4
30	F2	F2		F2	F1			HC11	C1	C1	HC11	C2	L2	L2	L1	L2	H1		F1	F2	FF22	F3	FF22	F4
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																								

NOV. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.2022 fxI (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	X 45	X 45	X 45	X 43	X 42	X 44	X 47													X 61	X 60	X 60	X 49	X 42
2	X 44	X 45	X 45	X 45	X 46	X 42	X 44													X 75	X 62	X 63	X 56	X 46
3	X 44	X 42	X 42	X 44	X 46	X 43	X 50													X 94	X 89	X 78	X 72	X 54
4	X 54	X 54	X 52	X 41	X 42	X 43	X 47													X 85	X 82	X 86	X 70	X 55
5	X 47	X 47	X 35	X 33	X 34	X 35	X 41													X 67	X 71	X 74	X 72	X 55
6	X 55	X 50	X 45	X 44	X 45	X 43	X 46													X 86	X 88	X 78	X 56	X 39
7	X 39	X 40	X 40	X 41	X 43	X 44	X 42													X 62	X 69	X 67	X 59	X 59
8	X 58	X 60	X 57	X 54	X 56	X 58	X 63													X 76	X 78	X 69	X 70	X 70
9	X 60	X 58	X 59	X 62	X 52	X 53	X 59													X 82	X 80	X 78	X 63	X 54
10	X 52	X 54	X 54	X 48	X 45	X 41	X 44													X 52	X 60	X 59	X 54	X 44
11	X 43	X 44	X 46	X 46	X 47	X 45	X 46													X 58	X 66	X 59	X 50	X 47
12	X 50	X 49	X 42	X 42	X 44	X 46	X 40													X 70	X 70	X 62	X 54	X 46
13	X 43	X 44	X 46	X 46	X 48	X 41	X 38													X 75	X 75	X 69	X 58	X 52
14	X 47	X 48	X 51	X 39	X 40	X 40	X 43													X 57	X 73	X 72	X 66	X 45
15	X 39	X 37	X 37	X 39	X 44	X 36	X 35													X 51	X 56	X 52	X 44	X 41
16	X 44	X 40	X 40	X 42	X 41	X 34	X 36													X 58	X 58	X 54	X 47	X 40
17	X 40	X 40	X 40	X 40	X 40	X 40	X 41													X 55	X 63	X 65	X 52	X 45
18	X 44	X 41	X 41	X 37	X 39	X 36	X 36													X 51	X 56	X 56	X 48	X 41
19	X 41	X 42	X 43	X 42	X 47	X 34	X 33													X 54	X 59	X 58	X 52	X 41
20	X 37	X 38	X 40	X 41	X 42	X 40	X 40													X 57	X 60	X 56	X 45	X 42
21	X 42	X 42	X 43	X 42	X 40	X 36	X 43													X 50	X 49	X 53	X 47	X 43
22	X 47	X 44	X 38	X 40	X 42	X 42	X 39													X 52	X 59	X 52	X 39	X 36
23	X 38	X 39	X 41	X 41	X 42	X 39	X 39													X 42	X 47	X 48	X 45	X 43
24	X 43	X 44	X 42	X 41	X 47	X 36	X 33													X 48	X 40	X 46	X 38	X 34
25	X 36	X 39	X 40	X 40	X 43	X 40	X 32													X 56	X 52	X 47	X 43	X 39
26	X 38	X 41	X 42	X 44	X 43	X 38	X 40													X 48	X 44	X 40	X 35	X 38
27	X 39	X 42	X 43	X 43	X 33	X 33	X 32													X 52	X 54	X 51	X 41	X 36
28	X 38	X 39	X 38	X 38	X 41	X 32	X 37													X 63	X 48	X 39	X 38	X 38
29	X 40	X 44	X 44	X 42	X 44	X 33	X 38			C	C	C	C							X 61	X 64	X 46	X 39	X 40
30	X 42	X 42	X 43	X 41	X 42	X 37	X 38													X 52	X 49	X 44	X 36	X 37
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30													30	30	30	30	30
MED	X 43	X 43	X 42	X 42	X 43	X 40	X 40													X 58	X 60	X 58	X 50	X 42
U Q	X 47	X 47	X 45	X 44	X 46	X 43	X 44													X 70	X 71	X 69	X 58	X 47
L Q	X 39	X 40	X 40	X 40	X 41	X 36	X 37													X 52	X 54	X 51	X 43	X 39

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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	39	39	39	37	36	38	41	73	103	99	108	110	105	111	118	113	106	99	81	55	54	54	43	36
2	38	39	39	39	40	36	39	78	113	98	104	119	113	111	124	128	129	112	89	69	56	57	50	40
3	38	36	36	38	40	37	44	72	102	118	115	109	117	128	123	124	131	135	118	88	83	72	66	48
4	48	48	46	35	36	37	41	84	111	128	162	170	141	140	154	161	140R	113	100	79R	76	80R	64R	49
5	42	41	29	27	28	29	35	73	95	110	127	126	98	110	111	113	97	A	83	61	65	68R	66	49
6	49	44	39	38	39	37	40	79	92	102	118	123	111	113	121	124	116	101	90	80R	82R	72	50	33
7	33	34	34	35	37	38	36	70	93	103	107	102	92	96	118	110	104	99	88	56	63	61	53	53
8	52	54	51	48	50	52	57	84	110	120	128	129	140	142	143	129	110	92	79	70	72	63	64	64R
9	54	52	53	56	46	47	53	92	118	124	122	115	110	122	127	122	110	103	82	76	74	72	57	48
10	46	48	48	42	39	35	38	71	93	108	90H	114	109	113	113	113	104	82	66	46	54	53	48	38
11	38	38	40	40	41	39	40	70	JR100	106	118	122	115	124R	125	117	102	84	72	52	60	53	44	41
12	44	43	36	36	38	40	34	64	95	106	116	136	116	116	123	114	108	82	72	64	64	56	48	40
13	37	38	40	40	42	35	32	62	79	96	109	126	114	116	125	124	117	98	72	JR69	68	63	52	45
14	41	42	45	33	34	34	37	68	82	96	113	114	108	106	109	112	99	86	59	51	67R	66	60	39
15	33	31	32	33	38	30	29	60	77	86	101	114	109	109	115	114	106	87	64	45	50	46	38	35
16	38	34	34	36	35	28	30	58	77	92	100	100	100	95	108R	122	117	106	66	52	52	48	41	34
17	34	34	34	34	34	34	35	61	76	90	94	112	108	106	117	117	102	86	65	49	57	59	46	39
18	38	35	35	31	33	30	30	58	78	81	92	94	108	100	101	101	84	70	49	45	50	50	42	35
19	35	36	37	36	40	28	27	56	77	75	77	96	105	119	102H	101	90	76	55	48	53	52	46	35
20	32	32	34	35	36	34	34	52	74	81	102	94	94	101	119	117	113	91	68	51	54	50	38	36
21	36	36	37	36	34	30	37	51	72	79	92	102	99	89	98	91	97	81	52	44	43	47	41	37
22	41	38	32	34	36	36	33	54	80	93	90	92	87	88	92	95	86	73	53	46	53	46	33	30
23	32	33	35	35	36	33	33	54	72	84	86	99	92	93	89	80	72	71	70	36	41	42	39	37
24	37	38	36	35	41	30	27	51	71	70	86	97	91	98	95	89	88	66	59	42	34	40	32	28
25	30	33	34	34	37	34	26	46	67	90	99	88	83	84	89	87	78	90	62	50	45	41	37	33
26	32	35	36	38	37	32	34	56	74	78	91	114	115	89	92	79	88	78	49	42	38	34	29	32
27	33	36	37	37	27	27	26	52	94	90	101	102	101	104	95	90	84	70	53	46	48	45	35	30
28	32	33	32	32	35	26	31	56	92	95C	100C	103C	113C	122	121	108	90	78	59	57	42	33	32	32
29	34	38	38	36	38	27	32	53	78					126	117	97	78	68	56	55	58	40	33	34
30	36	36	37	35	36	31	32	59	78	74	96	102	96	JR102	110	110	67	65	60	46	43	38	30	31
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	38	37	36	36	37	34	34	60	81	95	101	110	108	110	116	113	102	86	66	52	54	52	44	36
U Q	41	41	39	38	40	37	39	72	95	106	116	120	114	119	123	122	110	99	81	64	65	63	52	41
L Q	33	34	34	34	35	30	31	54	77	82	92	100	97	98	101	97	88	74	59	46	48	45	37	33

NOV.2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

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

LAT.31°12.0′N LON.130°37.0′E PSWEEP 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											L	L	L	L	L	L								
2										L	U L 452	L 492	L 484	476	L 472	A	A							
3											L	L	L	L	L		A							
4									L	L	L	L 504	L 484	L	L									
5										L	L 488		448	L	L	A		A						
6											L	L	L 484	L	L	A								
7									L		404	L 480	L 504	U L 532	L	L								
8											L	L	L	L	L	A	A							
9									336	A	L	L	L	L	A	A	A							
10										L 452	L 456	L	L	L	L	L								
11										L	L		L	L	L	L								
12										L	L 440		L		L	L								
13										L	L	L	L	L	L	L								
14										L	L	L	L	L 460	L 456	L								
15											L	L	L	U L 456	L 472	L								
16										L	L	L	L 460	L	L	L								
17											L	L 484	L 484	U L 468	L 472	L								
18									300		L	L	L	L	L 456	L 368		196						
19										344		L	L	L 472	L	L								
20								180			L	L	L	L	L	L								
21											L	L	L 452		L	L								
22								192		L	L	L	L	U L 424	L 456	L								
23										L	L 416	L 496	L	L 440	L 464	L								
24											420	L 452	L 512	L		L 408								
25										L	L	L	U L 444	U L 424	L 448	L								
26											L	L 492	L	L 432	L	L								
27										L	L	L	L	L	L	L	A							
28										L	L	L	L	L	L 456	L								
29										C	C	C	C	L	L	L								
30											L	L	U L 432	A	L	L 388								
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	2	2	5	9	11	11	9	3		1						
MED								186	318	398	420	488	484	460	456	388		196						
U Q											454	494	484	472	472	408								
L Q											410	466	U L 448	U L 432	L 456	L 368								

NOV.2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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								184	252	304	336	328	352	332	316	A	260	208	B					
2								A 220	292	328	348		A	344	328	A	A	A	A					
3								A 204		A 340	348	348	352	344	312		A	A	A					
4								A 268		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B					
5								A 272	300	348	356	356	344	344		A	A	A	A					
6								184	284	312	A	340	356	336	320	A	A	A	B					
7								A	A 304	336	348	360	356	344	324	268		B	B					
8								A 236	280	284	348	344	A	340	A	A	A	A	B					
9								184	240	272	300	A	320	324	312	284	A	A	A					
10								204	236	236	A	A	344	A	340	304	248	A	A					
11								B	268	300	324	352	348	348	336	280	A	A	B					
12								A	228	A	324	348	348	344	332	288	A	B	B					
13								A	252	292	320	A	340	A	332	312	268	184	B					
14								A	236	276	332	344	356	344	328	304	276	A	A					
15								A	232	280	300	312	356	348	332	304	252	A	B					
16								A	252	316	328	328	A	A	A	308	260	A	B					
17								A	228	300	328	A	A	348	328	296	248	B	B					
18								B	248	284	324	332	A	A	A	296	B	B	B					
19								B	248	296	316	336	A	336	312	292	A	A	A					
20								B	240	292	316	328	328	A	A	A	A	B	B					
21								A	212	268	312	340	348	340	328	296	244	184	B					
22								B	244	284	316	332	344	332	324	288	232	A	B					
23								B	248	264	316	328	344	336	328	300	252	A	B					
24								B	252	280	316	340	340	324	312	296	A	184	B					
25								A	232	284	312	336	340	328	316	284	244	B	B					
26								A	A	A	A	324	328	328	316	284	248	A	B					
27								B	240	280	308	320	324	A	A	A	A	B	B					
28								B	A	280	312	332	332	A	A	A	A	A	B					
29								B	A	C	C	C	C	328	312	268	A	176	B					
30								A	220	276	312	328	A	A	A	A	A	A	B					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	26	25	25	24	22	20	23	20	13	5						
MED								184	240	284	316	336	344	338	328	296	252	184						
U Q								194	252	300	328	348	352	346	336	304	264	196						
L Q								184	232	278	312	328	340	330	316	286	246	180						

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

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

LAT.31°12.0′N LON.130°37.0′E PSWEEP 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	E B 16	E B 16	E B 16	J A 21	19	J A 19	J A 16	21	28	37	43	39	39	J A 50	J A 86	J A 37	30	G	E B 16	E B 16	20	J A 19	J A 18	J A 34
2	19	J A 30	J A 33	J A 19	E B 16	E B 16	J A 24	20	28	34	G	G	J A 38	G	J A 42	J A 63	J A 68	J A 49	J A 29	J A 22	J A 20	J A 22	J A 18	E B 16
3	J A 20	J A 23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	J A 32	J A 35	G	G	41	39	G	34	J A 42	J A 52	J A 74	J A 46	J A 45	J A 46	J A 20	J A 25
4	J A 21	E B 16	E B 16	E B 16	21	E B 16	E B 16	21	G	J A 46	J A 46	J A 60	J A 47	J A 42	J A 39	J A 41	28	22	E B 16	J A 22	J A 52	J A 36	J A 29	J A 26
5	J A 40	J A 25	J A 26	J A 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	G	G	39	G 32	G	G	G	J A 80	36	J A 126	J A 104	J A 46	J A 42	J A 42	J A 38	J A 19
6	E B 16	J A 25	J A 20	J A 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	32	36	39	42	41	J A 45	J A 56	J A 40	J A 27	J A 20	E B 16	J A 36	J A 28	J A 23	J A 26
7	J A 33	J A 36	J A 42	J A 21	J A 24	J A 24	J A 16	22	J A 41	34	G	G	J A 29	G	38	G	G	E B 20	E B 16	E B 16	E B 16	B J 25	J A 21	J A 30
8	J A 27	J A 17	J A 23	J A 15	20	E B 16	E B 16	21	31	J A 55	J A 68	G	38	J A 44	J A 33	J A 79	J A 48	J A 26	E B 16	E B 16	B J 28	J A 26	J A 46	J A 60
9	J A 54	J A 41	J A 43	J A 32	J A 24	J A 33	J A 22	G	31	J A 43	J A 49	J A 57	J A 46	J A 50	J A 62	J A 64	J A 94	J A 71	J A 59	J A 52	J A 54	J A 66	J A 43	20
10	J A 33	J A 18	J A 28	J A 18	E B 16	E B 16	E B 16	G	29	33	33	J A 36	G	39	G	37	J A 40	J A 27	J A 23	J A 22	J A 45	J A 32	J A 28	J A 29
11	J A 26	J A 25	J A 32	J A 27	J A 27	E B 16	E B 16	E B 20	G	G	G	42	G	40	38	34	J A 41	20	E B 16	E B 16	E B 16	B J 18	J A 26	J A 27
12	J A 23	J A 16	J A 16	J A 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	J A 34	31	36	G	44	39	37	36	J A 32	E B 21	B J 21	A E 16	E B 16	E B 16	B J 17	A 20
13	E B 16	E B 16	B J 18	A J 24	A E 16	E B 16	E B 16	20	G	35	35	38	G	J A 37	G	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	21	E B 16	E B 16
14	J A 40	E B 16	E B 16	B J 21	A E 16	E B 16	E B 16	24	J A 30	36	G	40	G	G	G	G	G	J A 41	J A 26	A E 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	32	35	36	G	G	G	G	28	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 15
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	29	G	38	39	J A 48	J A 38	J A 36	G	28	20	J A 29	E B 16	E B 16	18	E B 16	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	30	33	40	J A 40	37	J A 36	G	G	G	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	35	37	38	J A 41	A J 44	J A 38	G 28	E B 25	E B 16	B J 16	A J 15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	G	G	G	G	J A 45	J A 35	G	G	J A 45	J A 24	A J 21	A J 33	J A 24	A E 24	B J 18	A J 18
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	33	38	36	37	J A 54	J A 43	A J 39	J A 30	E B 19	B J 26	A J 26	A J 25	A J 24	A J 24	A J 21
21	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	29	32	36	G	G	G	G	G	G	G	J A 24	A E 22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	E B 16	27	31	G	36	G	G	G	G	26	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	B J 17	A J 22	29	30	G	G	J A 43	G	G	G	G	J A 25	E B 16	E B 16	E B 16	B J 17	A E 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	G	32	36	38	G	37	36	G	27	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	B J 16	A 23	27	32	G	37	36	36	36	31	28	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	B J 16	A J 25	A 48
26	J A 28	A J 20	A J 17	A J 21	A J 19	18	J A 18	A J 34	J A 42	A J 37	A J 36	G	G	G	34	G	J A 23	A J 24	20	J A 14	18	J A 18	E B 17	E B 16
27	E B 16	B J 21	A J 22	A J 18	A J 27	18	E B 16	E B 16	G	J A 42	38	40	J A 48	A J 50	J A 48	A J 43	J A 51	E B 16	E B 16	B J 26	A J 23	A J 40	A J 16	19
28	J A 36	A J 46	A J 26	A 19	18	E B 16	J A 18	E B 16	26	33	38	40	J A 46	A J 41	J A 46	A J 83	J A 68	A J 63	A J 18	A J 18	J A 25	A E 16	B J 18	A E 16
29	J A 25	A J 24	A J 26	A J 15	A E 16	B E 16	E B 16	B E 16	J A 30	C	C	C	C	36	G	31	J A 64	G	E B 16	E B 16	E B 16	B J 16	A J 26	A 66
30	J A 53	A J 33	A J 20	A E 16	B E 16	E B 16	E B 16	17	28	G	J A 42	J A 64	J A 40	A J 82	A J 78	A J 36	A J 37	A J 40	E B 16	B J 22	A J 26	A J 22	A J 21	A J 34
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	20	16	16	16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	33	36	37	38	38	36	32	30	22	16	E B 16	17	18	J A 18	19
U Q	J A 28	A J 25	A J 26	A J 19	A J 19	16	J A 16	21	J A 30	A J 36	38	40	J A 44	A J 42	A J 42	A J 41	A J 42	27	A J 24	A J 22	A J 26	26	A J 25	A J 27
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G 31	G	G	G	G	G	G	G 25	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	35	39	37	37	40	43	32	30	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
2	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	32	G	G	37	G	36	40	44	33	22	E B 16	E B 16	19	E B 16	E B 16
3	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	31	G	G	41	38	G	34	34	29	42	20	E B 16	34	E B 16	E B 16
4	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	G	36	40	39	39	35	35	38	28	22	E B 16	19	28	22	21	21
5	34	E B 16	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	G	G	38	G 29	G	G	G	36	30	A A 126	24	E B 16	E B 16	32	23	E B 16
6	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G 27	35	38	38	40	36	42	26	21	E B 16	E B 16	E B 16	20	18	E B 16
7	E B 16	E B 16	21	E B 16	21	E B 17	E B 16	21	29	33	G	G	G 25	G	37	G	G	E B 20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
8	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	29	38	45	G	38	37	G 30	75	36	24	E B 16	E B 16	26	24	34	44
9	24	24	26	27	20	E B 16	E B 16	G	28	40	38	36	40	40	52	49	73	62	56	49	48	18	E B 16	E B 16
10	21	E B 16	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	29	31	33	34	G	38	G	35	36	24	20	18	23	23	22	18
11	20	E B 16	28	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 20	G	G	G	42	G	39	38	33	28	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
12	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	26	31	34	G	43	38	36	34	30	E B 21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
13	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	G	34	34	36	G	36	G	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	27	34	G	39	G	G	G	G	G	24	20	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	32	34	36	G	G	G	G	28	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 15
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	28	G	36	35	37	35	36	G	28	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	28	32	38	35	36	G 28	G	G	G	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	32	34	36	37	36	35	G 25	E B 25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	G	G	G	G	G 40	G 30	G	G	28	20	19	E B 16	E B 16	E B 24	E B 17	E B 16
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	26	31	36	35	36	36	36	32	25	E B 19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	28	32	36	G	G	G	G	G	G	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	27	30	G	35	G	G	G	G	25	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	29	29	G	G	G 24	G	G	G	G	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 18	G	31	36	37	G	36	35	G	26	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	32	G	36	36	36	35	31	28	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
26	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	26	26	33	G	G	G	34	G	G 20	21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 17	E B 16
27	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	36	33	36	42	39	35	34	30	E B 16	E B 16	E B 19	17	23	E B 16	E B 16
28	21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	25	32	36	38	40	35	34	28	28	30	E B 16	E B 16	18	E B 16	E B 16	E B 16
29	E B 16	22	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	25	C	C	C	C	35	G	30	48	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23
30	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	17	26	G	34	38	34	55	34	28	34	19	E B 16	E B 16	E B 16	20	E B 16	E B 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	26	32	34	35	36	36	34	29	28	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
U Q	16	E B 16	16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	34	36	37	38	38	36	34	30	24	16	16	16	20	16	16
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G 25	G	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	22	22	23	22	20	19	16	16	16	16	16	16	16
2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	16	20	20	21	24	20	17	16	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	19	18	21	24	20	19	20	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	23	20	21	22	20	16	16	16	16	16	16	16
5	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	22	22	21	21	21	18	16	16	16	16	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16	16	16	19	20	18	22	23	22	21	20	16	16	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	17	17	16	16	17	18	21	22	18	20	22	21	17	20	16	16	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	21	21	21	22	20	17	16	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	21	21	21	22	21	21	16	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	22	22	21	21	22	18	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	20	16	20	22	23	25	22	20	22	20	17	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	22	16	22	22	23	23	22	21	16	16	16	16	16	16
13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	19	21	24	21	21	20	20	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	21	20	20	23	22	25	20	16	16	17	16	16	16	16
15	16	16	16	16	16	16	16	16	19	21	18	22	26	23	20	22	18	16	16	16	16	16	16	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	18	18	22	22	20	18	16	16	16	16	16	16	16
17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	21	21	21	22	22	18	20	17	17	16	16	16	16	16	16
18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	21	19	21	21	20	19	25	16	16	16	16	16	16	16
19	16	16	16	16	16	16	16	18	18	17	18	20	21	21	20	17	17	16	16	16	16	24	17	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	20	21	21	22	18	20	18	19	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	16	21	21	22	19	16	16	16	16	16	16	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	17	19	19	17	20	21	18	16	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	16	16	18	17	20	18	17	16	16	16	16	16	16
24	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	18	20	20	19	16	20	21	16	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	18	19	21	19	20	18	17	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	21	20	20	19	18	18	16	16	16	16	16	17	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	19	20	20	20	19	19	16	16	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	23	20	22	16	16	17	16	16	16	16	16	16
29	16	16	16	16	16	16	16	16	16	C	C	C	C	21	18	20	19	16	16	16	16	16	16	16
30	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	22	18	21	19	18	17	16	16	16	16	16	16	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	20	21	21	20	20	18	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	20	22	22	22	22	21	20	17	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	20	20	19	19	17	16	16	16	16	16	16	16

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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	277	294	298	288	271	278	289	343	356	348	344	339	334	319	316	331	341	334	348	330	309	333	346	281
2	271	290	307	305	311	289	301	346	368	350	339	349	328	305	308	321	328	349	331	319	278	317	316	324
3	305	260	263	275	303	289	332	355	339	343	346	320	308	313	306	304	328	334	360	341	292	291	298	240
4	262	280	318	262	260	259	279	326	324	323	332	332	318	300	312	314	R 308	R 341	297	R 277	276	R 269	R 281	303
5	296	323	349	307	277	277	332	350	362	343	340	354	322	314	319	331	348	A	324	312	281	R 281	315	265
6	308	294	310	288	301	296	311	340	354	340	326	338	315	311	325	327	342	331	304	R 271	R 297	302	342	296
7	288	286	298	302	311	325	311	362	360	357	360	337	361	310	329	330	336	331	376	304	278	292	273	268
8	245	272	269	250	269	242	253	335	333	333	321	309	316	307	325	326	324	323	306	302	308	307	268	R 284
9	280	281	285	297	297	260	302	360	353	333	332	325	320	316	314	322	321	308	320	303	316	318	333	292
10	279	291	322	324	332	311	326	354	371	380	H 322	328	338	320	327	333	346	346	362	287	308	327	333	296
11	288	288	290	303	320	321	321	363	J R 371	347	357	344	322	R 293	320	329	344	350	343	291	301	322	306	278
12	309	328	301	274	287	322	336	344	341	350	320	335	311	304	310	338	329	322	333	323	318	330	330	310
13	289	298	314	321	338	318	303	346	354	341	328	337	322	313	316	319	339	354	306	303	272	289	293	305
14	299	311	338	289	284	285	322	378	367	351	354	352	319	317	285	331	340	352	359	295	R 274	311	358	335
15	301	290	291	297	350	312	326	348	365	351	337	332	322	312	323	326	346	363	349	305	332	326	319	303
16	317	312	310	320	337	273	313	349	368	353	353	339	334	314	R 283	329	334	358	362	284	292	314	334	304
17	288	307	307	308	298	298	327	362	361	355	332	340	335	310	324	335	334	341	345	279	308	335	313	308
18	310	307	336	305	330	273	290	357	357	358	347	344	351	338	337	347	351	366	327	288	285	306	324	303
19	284	290	302	317	355	357	310	346	368	367	338	329	334	338	H 324	337	356	334	334	314	329	289	298	311
20	302	284	293	302	325	305	347	345	359	334	347	354	334	327	332	338	343	349	373	303	288	293	297	293
21	300	305	324	322	327	262	351	384	379	340	345	355	339	349	338	332	358	352	359	300	290	304	310	294
22	322	341	318	276	304	333	331	342	358	373	359	368	343	335	350	353	364	373	368	316	321	333	329	298
23	284	301	312	294	305	305	329	361	357	345	333	337	350	354	343	356	358	327	369	346	326	302	330	299
24	290	297	297	314	360	354	319	345	373	367	351	352	340	331	338	347	359	349	369	329	275	341	317	289
25	288	300	301	300	336	349	314	334	342	353	364	352	316	325	320	349	339	344	333	336	339	310	298	273
26	292	292	303	320	331	272	302	352	349	321	319	335	341	328	349	337	361	377	363	322	334	353	320	279
27	281	279	314	348	344	280	296	328	370	351	349	349	339	339	339	345	357	346	343	336	321	324	332	297
28	285	314	314	291	339	270	287	354	383	347	353	335	332	326	333	341	335	348	332	353	319	273	298	295
29	281	288	313	318	360	365	290	367	364	C	C	C	C	335	343	344	344	354	331	322	351	349	303	293
30	285	285	316	289	303	302	309	345	376	341	371	359	336	J R 313	326	358	361	334	327	323	328	312	301	268
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	288	293	308	302	316	297	312	348	360	348	344	339	334	316	324	332	342	346	343	308	308	312	316	296
U Q	301	307	316	317	337	321	327	360	368	354	353	352	339	331	337	344	356	353	362	323	321	327	330	303
L Q	281	286	298	289	298	273	301	344	354	340	332	334	320	311	316	327	334	334	327	295	285	293	298	281

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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											L	L	L	L	L	L								
2										L	U L 412	L 386	L 409	 411	L 397	A	A							
3											L	L	L	L	L		A							
4									L	L	L	L 398	L 408	L	L									
5										L	L 395		 433	L	L	A		A						
6											L	L	L 408	L	L	A								
7									L		 417	L 424	L U 398	L 381	L	L								
8											L	L	L	L	L	A	A							
9									416	A	L	L	L	L	A	A	A							
10										L 407	L 429	L	L	L	L	L								
11										L	L		L	L	L	L								
12										L	L 429		L		L	L								
13										L	L	L	L	L	L	L								
14										L	L	L	L	L 399	L 408	L								
15											L	L	L	L U 401	L 380	L								
16										L	L	L	L 402	L	L	L								
17											L	L 388	L 405	L U 396	L 385	L								
18									411		L	L	L	L	L	L 423		445						
19										442		L	L	L 375	L	L								
20								480			L	L	L	L	L	L								
21											L	L	 405	L	L	L								
22								417		L	L	L	L U 418	L	L 373	L								
23										L	L 417	 389	L	L 396	L 398	L								
24											 406	L 392	 372	L		L 403								
25										L	L	L	L U 410	L U 415	L 394	L								
26											L	L 377	L	L 403	L	L								
27										L	L	L	L	L	L	L	A							
28										L	L	L	L	L	L 378	L								
29										C	C	C	C	L	L	L								
30											L	L	L U 418	A	L	L 386								
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	2	2	5	9	11	11	9	3		1						
MED								448	414	424	L 417	L 392	L 408	L 399	L 390	L 403		445						
U Q											L 423	L 411	L U 410	L U 411	L 398	L 423								
L Q											 409	L 387	L 402	L 394	L 379	L 386								

NOV.2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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											248	242	234	264	256	244								
2										212	228	234	242	236	260	240	232							
3											230	220	246	260	252		232							
4									242	244	242	216	218	228	250									
5										226	230	222	212	238	248	232		A						
6											238	222	216	230	240	234								
7									220		220	218	222	276	250	228								
8											264	236	258	256	240	246	206							
9									224	228	226	226	244	256	258	236	240							
10										218	206	248	222	252	254	242								
11										228	212		226	252	248	244								
12										220	236	242	270		240	224								
13										236	216	240	226	268	264	240								
14										228	222	230	260	234	242	246								
15											246	240	240	244	260	250								
16										232	232	234	236	232	246	234								
17											244	246	230	240	246	236								
18									218		238	246	234	238	240	236		200						
19										208		260	240	246	236	236								
20								200			238	226	244	240	254	240								
21											244	226	230	216	240	232								
22								214		224	232	224	222	234	246	238								
23										222	206	252	230	236	234	222								
24											240	246	272	268		248								
25										232	222	246	234	244	238	242								
26											248	254	240	228	250	258								
27										234	228	228	242	248	238	230	216							
28										222	226	238	252	254	232	224								
29										C	C	C	C	250	228	210								
30											224	226	220	232	252	222								
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	4	16	28	28	29	29	29	28	5	1						
MED								207	222	227	231	235	234	244	246	236	232	200						
U Q									233	232	241	246	244	255	253	243	236							
L Q									219	221	223	226	224	234	240	231	211							

NOV.2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.2022 h'F (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

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	296	272	268	288	318	290	210	210	204	214	218	196	188	220	E A 234	198	220	214	194	214	242	220	212	276
2	312	274	248	260	252	268	254	218	216	200	186	186	196	198	198	A	A	210	196	194	258	238	224	220
3	258	340	330	308	270	254	230	210	214	204	200	198	220	226	208	222	A	228	210	198	198	E A 262	216	318
4	316	284	238	320	364	330	278	244	222	206	222	200	198	202	204	224	206	200	200	198	238	230	226	236
5	E A 336	236	E A 228	258	306	318	234	218	212	204	216	190	190	182	202	A	214	A	208	204	210	E A 252	226	248
6	246	228	250	276	262	250	248	226	198	206	186	198	204	210	214	A	220	214	188	200	218	208	204	244
7	306	306	E A 304	276	E A 266	236	206	208	210	214	200	186	178	184	228	208	218	202	194	196	208	234	274	290
8	318	272	272	314	292	336	286	234	218	236	240	210	204	196	216	A	A	210	198	224	224	E A 252	E A 300	E A 320
9	E A 256	E A 280	E A 294	E A 256	E A 248	304	268	220	200	A	192	208	212	222	A	A	A	236	E A 254	E A 264	E A 262	214	218	224
10	E A 262	268	234	242	230	248	220	212	206	192	182	172	178	214	206	214	220	204	198	208	246	232	228	254
11	E A 296	290	E A 322	E A 272	250	230	238	224	208	192	184	232	186	214	222	224	224	208	196	214	230	214	240	290
12	260	226	254	302	290	230	212	224	216	210	198	182	218	216	216	218	232	204	200	218	210	212	220	236
13	274	272	260	248	228	218	206	212	206	208	196	208	214	208	216	216	222	208	192	202	214	216	240	250
14	236	252	228	238	292	292	238	204	216	216	208	214	184	194	192	218	224	212	192	232	244	222	202	212
15	258	282	300	280	226	208	230	216	206	214	200	206	206	204	204	222	214	206	194	216	224	218	214	256
16	258	250	254	236	214	252	252	224	210	214	212	198	192	196	204	224	226	210	188	196	204	236	220	276
17	262	254	242	256	270	256	224	202	210	216	204	210	194	194	202	218	218	204	194	208	228	212	224	250
18	256	232	226	252	234	296	260	214	210	210	202	206	214	202	196	196	208	188	188	212	218	230	226	256
19	292	282	268	220	214	214	226	226	204	196	212	208	222	194	214	220	214	206	186	226	226	238	232	226
20	254	286	288	272	242	252	206	156	212	212	212	206	194	194	226	206	214	204	186	208	208	234	238	284
21	290	262	242	248	240	352	228	194	208	204	220	204	200	208	216	214	220	204	180	200	228	232	240	270
22	248	228	252	306	260	228	212	186	218	214	198	216	198	180	190	224	214	196	184	214	212	194	224	258
23	292	278	254	262	240	232	236	214	200	200	194	190	204	190	204	212	210	204	186	198	222	232	218	244
24	266	262	274	252	214	200	238	212	202	214	208	200	200	212	232	184	214	204	192	192	222	230	228	272
25	298	274	262	258	232	198	222	228	216	222	214	222	200	200	220	218	238	208	186	204	220	216	230	302
26	266	284	266	248	218	286	276	222	204	212	194	204	212	194	220	204	222	204	190	218	210	210	234	302
27	308	300	258	214	218	290	288	236	218	210	206	208	226	218	214	222	A	204	192	222	210	220	214	268
28	E A 312	280	254	284	226	244	280	216	208	206	208	204	230	208	202	206	224	210	196	208	198	240	272	266
29	302	E A 284	E A 252	234	220	222	282	198	202	C	C	C	C	212	214	204	218	202	212	226	200	200	238	E A 316
30	306	300	254	276	242	232	260	236	196	204	216	216	184	A	224	210	202	208	198	210	202	E A 246	E A 230	E A 346
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	29	29	29	29	29	25	25	29	30	30	30	30	30	30
MED	273	273	254	258	241	251	237	216	209	210	204	204	200	202	214	216	218	206	194	208	218	224	226	258
U Q	306	284	272	280	270	290	260	224	216	214	213	209	213	213	220	222	223	210	198	218	228	236	238	290
L Q	258	254	248	248	226	230	222	210	204	204	195	197	191	194	203	206	214	204	188	200	210	214	218	244

NOV.2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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								124	104	102	102	100	100	98	98	A	106	132	B					
2								A	100	100	100	100	A	104	104	A	A	A	A					
3								A	104	A	104	102	102	102	102	102	A	A	A					
4								A	102	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B					
5								A	102	102	102	102	102	102	102	A	A	A	A					
6								114	106	102	A	102	102	102	102	A	A	A	B					
7								A	A	102	100	100	100	102	102	104	106	B	B					
8								A	106	104	100	100	100	A	102	A	A	A	B					
9								120	102	102	102	A	102	102	102	98	A	A	A					
10								150	104	98	A	A	104	A	104	104	104	A	A					
11								B	100	100	104	104	104	106	106	106	A	A	B					
12								A	104	A	100	100	100	100	100	108	A	B	B					
13								A	102	102	102	A	104	A	106	108	108	136	B					
14								A	102	102	102	102	102	102	102	106	106	A	A					
15								A	104	102	102	102	102	102	102	104	104	A	B					
16								A	104	104	100	100	A	A	A	100	100	A	B					
17								A	102	102	102	A	A	114	102	102	106	B	B					
18								B	106	100	100	102	A	A	A	102	B	B	B					
19								B	106	102	102	100	A	100	100	100	A	A	A					
20								B	108	104	100	100	100	A	A	A	A	B	B					
21								A	102	102	102	102	102	102	102	102	102	142	B					
22								B	102	102	102	102	102	102	102	102	102	A	B					
23								B	102	102	102	102	102	102	100	102	106	A	B					
24								B	106	102	102	102	102	102	102	96	A	108	B					
25								A	108	102	100	100	100	100	102	102	106	B	B					
26								A	A	A	A	100	100	100	100	100	114	A	B					
27								B	104	102	102	102	102	A	A	A	A	B	B					
28								B	A	102	102	102	102	A	A	A	A	A	B					
29								B	A	C	C	C	C	100	100	100	A	122	B					
30								A	104	104	102	102	A	A	A	A	A	A	B					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	26	25	25	24	22	20	23	20	13	5						
MED								122	104	102	102	102	102	102	102	102	106	132						
U Q								137	106	102	102	102	102	102	102	104	106	139						
L Q								117	102	102	100	100	100	100	100	100	103	115						

NOV.2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV.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

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	B	B	B	98	100	96	100	180	158	116	106	104	114	106	102	106	194	G	B	B	132	102	96	96
2	94	94	88	90	B	B	92	154	112	124	G	G	106	G	104	98	94	92	94	92	94	92	92	B
3	94	94	B	B	B	B	B	152	100	102	G	G	176	176	G	148	108	98	100	96	96	94	92	94
4	94	B	B	B	100	B	B	138	G	98	100	94	98	98	102	98	104	106	B	106	100	92	90	92
5	92	92	90	92	B	B	B	112	G	G	190	96	G	G	G	100	124	94	96	94	94	88	88	92
6	B	92	88	80	B	B	B	G	G	94	104	104	102	102	102	98	102	104	100	B	92	86	88	88
7	88	88	88	90	90	94	100	182	94	178	G	G	88	G	174	G	G	B	B	B	B	98	98	90
8	90	90	90	96	90	B	B	148	102	102	96	G	126	96	96	106	98	102	B	B	112	106	94	96
9	92	96	96	92	88	96	106	G	106	98	102	102	102	102	100	98	94	94	94	94	94	100	94	90
10	88	88	88	88	B	B	B	G	166	96	96	96	G	178	G	112	104	100	98	98	92	90	88	86
11	84	90	88	92	108	B	B	B	G	G	G	168	G	180	170	170	124	110	B	B	B	94	94	94
12	94	90	90	90	B	B	B	146	114	144	144	G	188	148	108	106	106	B	102	B	B	B	94	94
13	B	B	90	90	B	B	B	166	G	114	112	100	G	94	G	G	G	G	B	B	B	86	B	B
14	88	B	B	88	B	B	B	142	110	100	G	180	G	G	G	G	G	82	82	B	B	B	B	B
15	B	B	B	B	B	B	B	150	132	124	112	102	G	G	G	G	158	122	B	B	B	B	B	B
16	B	B	B	B	B	B	B	148	154	G	110	108	96	98	98	G	198	134	82	B	B	94	B	B
17	B	B	B	B	B	B	B	124	122	122	106	106	118	96	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B
18	B	B	B	B	B	B	B	B	G	122	110	110	100	100	96	96	B	B	96	96	B	B	B	B
19	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	94	96	G	G	88	88	86	88	90	B	90	92
20	B	B	B	B	B	B	B	B	160	130	114	120	108	108	106	102	102	B	102	96	100	90	90	90
21	84	B	B	B	B	B	B	146	162	120	170	G	G	G	G	G	G	G	96	94	B	B	B	B
22	B	B	B	B	B	B	94	B	184	184	G	166	G	G	G	G	164	132	B	B	B	B	B	B
23	B	B	B	B	B	B	98	90	184	106	G	G	90	G	G	G	G	86	B	B	B	94	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	B	G	126	168	156	G	176	150	G	116	G	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	146	154	164	G	180	172	180	134	146	200	B	B	B	B	B	100	96
26	98	98	94	88	94	84	108	102	102	102	100	G	G	G	162	G	94	88	88	84	80	94	B	B
27	B	92	92	94	94	88	B	B	G	106	108	108	102	102	100	96	96	B	B	104	98	96	96	92
28	92	92	92	92	86	B	92	B	116	110	106	104	102	102	98	96	96	96	104	98	94	B	90	B
29	88	90	88	88	B	B	B	B	114	C	C	C	C	154	G	142	86	G	B	B	B	B	94	94
30	90	94	92	B	B	B	B	142	140	G	110	102	102	98	98	102	96	114	B	92	92	92	88	88
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	16	15	15	16	9	5	8	18	21	24	20	20	19	21	18	18	23	18	15	14	15	18	19	17
MED	91	92	90	90	94	94	99	146	122	115	109	105	102	102	102	102	104	99	96	95	94	94	92	92
U Q	94	94	92	92	100	96	103	152	159	125	113	138	118	165	134	112	124	110	100	98	100	96	94	94
L Q	88	90	88	88	89	86	93	138	108	102	103	102	98	98	98	98	96	92	88	92	92	90	90	90

NOV.2022 h'Es (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Yamagawa

NOV. 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

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				F1	F1	F1	F1	H1	H1	C2	C2	C1	C1	C1	C3	C1	H1				F1	F1	F2	F3
2	F2	F1	F2	F1			F1	HC11	C1	C1			C1		C2	L3	L4	L4	L4	F3	F3	F4	F3	
3	FQ21	FQ11						H1	C2	C1			H1	H1		H1	C3	L6	L5	F3	F3	F4	F2	F2
4	F1				F1			H1		L3	C2	L2	L2	L1	C1	L2	C2	C1		F2	F7	F9	F6	F4
5	F6	F3	F4	F1				C1			HL11	L1				C2	CL12	LQ31	LQ41	FQ31	FQ41	F6	F2	F1
6		F2	F1	F1						L1	C1	C1	C1	C2	C1	L2	C2	C1	C1		F1	F3	F3	F1
7	F2	F5	F4	F2	F2	F1	F1	HL11	L4	HL11			L1		H1							F1	F1	F2
8	F2	F1	F1	F1	F1			H1	C3	C3	L3		L1	L2	L1	CL57	L5	C4			C6	F3	F5	F6
9	F6	F5	F6	F6	F3	F1	F2		C2	C3	C3	C2	C3	C2	C4	C6	L6	L8	L9	F9	F9	F6	F4	F1
10	F5	F2	F2	F2					H1	L2	L2	L1		HC11		C1	C2	C1	L1	F1	F4	F3	F4	F4
11	F2	F2	F6	F2	F1							H1		H1	H1	HC11	C1	C1				F1	F1	F1
12	F1	F1	F1	F2				H1	C1	HC11	HL11		H1	HC11	C1	C1	C2		C1				F1	F1
13			F1	F2				H1		C1	C1	C1		L2								F1		
14	F1			F2				H2	C1	C2		H1						L3	L2					
15								H1	H1	H1	C1	C1					H1	C1						
16								H1	H1		C1	C1	L2	L2	L2		H1	H1	L2			F1		
17								C1	C2	C1	C2	C1	CL11	L2										
18										C1	C1	C1	C2	C2	L2	L2			L1	F1				
19													L3	L2			L4	L1	L2	F1	F1		F1	F1
20									H1	H1	C2	C1	C1	C1	C2	C1	C1		C1	F1	F1	F1	F1	F1
21	F1							H1	HC11	C1	H1								L1	F1				
22							F1		H1	H1		H1					H1	H1						
23							F2	L1	H1	C1			LH11					L1				F2		
24										C1	H1	H1		H1	H1		C1							
25								H1	H1	H1		H1	H1	H1	H1	H1	H1						F2	F3
26	F2	F2	F1	F2	F1	F1	F1	C2	C5	C2	C2				H1		L1	L3	L1	F1	F1	F1		
27		F4	F3	F3	F2	F1				C4	C1	C2	C2	C3	C2	L3	L3			F2	F2	F6	F1	F1
28	F4	F3	F3	F1	F1		F1		C1	C2	C2	C3	C2	C3	C2	LQ21	L5	L6	C1	F1	F2		F1	
29	F3	F3	F2	F1					C1					H1		H1	L2						F2	F3
30	F6	F3	F2					H1	HC22		C1	C3	C2	C3	L3	C1	L2	CL12		F1	F3	F3	F1	F2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
U Q																								
L Q																								

NOV. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	X 63	X 60	X 54	X 48	X 49	X 48														X 102	X 92	X 92	X 60	X 49
2	X 47	X 50	X 52	X 42	X 44	X 40														X 144	X 140	X 101	X 82	X 64
3	X 50	X 40	X 40	X 42	X 42	X 40														X 163	X 148	X 134	X 124	X 96
4	X 76	X 73	X 72	X 57	X 47	X 59														X 152	X 141	X 141	X 119	X 95
5	X 78	X 72	X 60	X 34	X 36	X 34														X 94	X 96	X 106	X 85	X 69
6	X 60	X 62	X 52	X 45	X 47	X 39														X 158	X 146	X 136	X 105	X 79
7	X 64	X 53	X 47	X 43	X 45	X 44	X 47													X 140	X 133	X 108	X 91	X 79
8	X 75	X 82	X 73	X 63	X 64	X 71	X 84													X 153	X 148	X 130	X 100	X 91
9	X 82	X 78	X 82	X 81	X 68	X 55	X 68													X 146	X 138	X 136	X 116	X 90
10	X 72	X 66	X 63	X 58	X 51	X 40	X 38													X 77	X 68	X 77	X 72	X 59
11	X 52	X 50	X 48	X 47	X 48	X 46	X 42													X 95	X 97	X 105	X 92	X 76
12	X 70	X 64	X 52	X 50	X 63	X 63	X 43													X 100	X 96	X 88	X 73	X 58
13	X 51	X 46	X 48	X 52	X 53	X 38	X 32													X 131	X 116	X 114	X 97	X 72
14	X 64	X 58	X 53	X 42	X 38	X 40	X 42													X 122	X 124	X 121	X 96	X 80
15	X 59	X 47	X 43	X 53	X 59	X 40	X 35													X 74	X 73	X 70	X 62	X 52
16	X 48	X 47	X 46	X 43	X 43	X 33	X 34													X 114	X 108	X 91	X 73	X 60
17	X 56	X 48	X 46	X 42	X 40	X 42	X 39													X 130	X 116	X 108	X 94	X 74
18	X 69	X 65	X 57	X 53	X 51	X 32	X 33													X 99	X 99	X 86	X 68	X 53
19	X 48	X 47	X 48	X 47	X 46	X 29	X 31													X 73	X 84	X 79	X 72	X 56
20	X 39	X 38	X 38	X 40	X 42	X 42	X 35													X 116	X 113	X 95	X 75	X 67
21	X 65	X 56	X 47	X 42	X 41	X 37	X 43													X 68	X 70	X 70	X 61	X 52
22	X 50	X 46	X 38	X 38	X 43	X 38	X 34													X 84	X 86	X 77	X 62	X 51
23	X 47	X 45	X 41	X 40	X 43	X 36	X 37													X 70	X 64	X 65	X 62	X 57
24	X 54	X 52	X 47	X 50	X 43	X 31	X 30													X 67	X 60	X 57	X 58	X 46
25	X 34	X 36	X 38	X 40	X 44	X 38	X 28													X 66	X 67	X 64	X 60	X 44
26	X 44	X 44	X 45	X 46	X 55	X 32	X 34													X 54	X 56	X 54	X 48	X 39
27	X 39	X 41	X 43	X 47	X 29	X 29	X 30													X 72	X 66	X 65	X 58	X 46
28	X 39	X 44	X 39	X 34	X 37	X 29	X 30													X 97	X 89	X 60	X 54	X 54
29	X 51	X 47	X 48	X 48	X 43	X 31	X 31													X 76	X 71	X 61	X 43	X 42
30	X 44	X 44	X 50	X 46	X 45	X 48	X 38													X 92	X 86	X 71	X 58	X 47
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	24													30	30	30	30	30
MED	X 53	X 49	X 48	X 46	X 44	X 40	X 35													X 98	X 96	X 90	X 72	X 58
U Q	X 65	X 62	X 53	X 50	X 51	X 44	X 42													X 131	X 124	X 108	X 94	X 76
L Q	X 47	X 45	X 43	X 42	X 42	X 33	X 32													X 74	X 71	X 70	X 60	X 51

NOV.2022 fxI (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

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

LAT.26°41.0'N LON.128°09.0'E PSWEEP 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	57	54	48	42	43	42	43	69	104	104	106	121	108	117	135	138	127	119	116	96	86	86	54	43
2	41	44	46	36	38	34	36	76	104	106	109	126	120	134	144	164	173	172	176	138	134	95	76	58
3	44	34	34	36	36	34	37	68	97	126	110	116	111	127	139	148	158	160	172	157	142	128	118	90
4	69	67	66	51	41	53	50	81	116	144	180	176	V 151	177	199	200	182	168	155	146	135	135	113	89
5	72	66	54	28	30	28	33	71	106	114	130	116	117	124	127	128	120	109	110	88	90	100	79	63
6	54	56	46	39	41	33	35	73	110	113	128	143	121	142	147	152	153	152	159	152	140	130	99	73
7	58	47	41	37	39	38	41	69	94	101	118	115	111	106	131	132	139	132	118	R 134	U 127	R 102	85	73
8	69	76	67	57	58	65	78	110	125	122	142	156	153	162	168	164	151	154	R 143	147	142	124	94	85
9	76	72	76	75	62	49	62	104	115	117	130	136	133	139	148	147	144	148	144	140	132	R 130	110	84
10	66	60	57	52	45	34	32	76	90	96	98	116	130	130	130	133	127	129	96	71	62	70	65	53
11	46	44	42	41	42	40	36	69	94	107	113	134	163	176	177	171	156	138	112	89	91	99	86	70
12	64	58	46	44	57	57	37	66	111	109	129	134	134	141	155	148	V 126	127	107	94	90	82	67	52
13	45	40	42	46	47	32	26	58	82	100	114	124	128	151	R 183	188	190	177	156	125	110	108	91	66
14	58	52	47	36	33	34	36	64	84	106	115	125	127	130	138	138	146	128	124	116	118	115	90	74
15	53	41	37	R 47	52	34	29	55	79	85	110	115	122	130	130	127	128	110	98	68	67	64	56	46
16	42	41	40	37	37	27	28	58	78	97	107	105	107	120	127	143	152	148	134	108	R 102	R 85	67	54
17	50	42	40	36	34	36	33	59	70	81	104	119	122	129	136	137	151	164	149	124	110	102	88	68
18	63	59	51	47	45	26	27	54	77	98	88	102	117	117	114	122	130	R 118	103	93	93	79	62	47
19	42	41	42	41	40	23	25	52	82	79	80	96	115	117	124	120	114	98	84	67	78	72	66	50
20	33	32	32	34	37	36	29	52	77	82	102	98	107	121	140	156	170	164	146	110	107	89	69	61
21	59	50	41	36	35	31	37	53	63	79	107	103	103	104	103	109	107	101	80	62	64	64	55	46
22	44	40	32	32	37	32	28	52	77	97	95	103	94	100	106	109	120	95	80	78	80	71	56	45
23	41	39	35	34	37	30	31	53	77	86	101	106	109	108	113	101	88	80	76	64	58	59	56	51
24	48	46	41	44	37	25	24	52	72	88	89	103	117	142	143	113	109	85	69	61	54	51	52	40
25	28	30	32	34	38	32	22	46	65	92	109	93	92	101	107	107	102	109	88	60	61	58	54	38
26	38	38	39	40	49	26	28	58	75	86	100	122	128	128	117	122	108	85	58	48	50	48	42	33
27	33	35	37	41	23	23	24	54	82	92	112	116	108	120	119	115	106	91	89	66	60	59	52	40
28	33	38	33	28	31	23	24	52	90	89	105	106	122	151	R 155	158	148	R 143	130	91	83	54	48	48
29	45	41	42	42	37	25	25	59	70	82	81	97	122	136	134	125	104	94	88	70	65	55	37	36
30	38	38	44	40	39	42	32	53	88	81	86	104	114	141	150	164	157	H 115	94	86	80	64	52	41
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	47	43	42	40	38	34	32	58	83	97	108	116	118	130	136	138	134	128	111	92	90	84	66	52
U Q	59	56	47	44	45	38	37	69	104	107	115	125	128	141	148	156	153	152	144	125	118	102	88	70
L Q	41	39	37	36	37	27	27	53	77	86	100	103	109	117	124	122	114	101	88	68	65	64	54	45

NOV.2022 foF2 (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

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

LAT.26°41.0′N LON.128°09.0′E pSWEEP 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											L	L	L	U L 468	L	L	L 388	A						
2											L	L	U L 468	L	L	L 564	L							
3									L	L	L	460	L	L	L	L	L							
4										L	L	536	L	L 748	L	L	A							
5										L	L	L 468	L	L 540	L	L								
6									L	L	L	L	L	L	L	L								
7											L	L	L	L	L	L	L							
8										L	L	L 504	A	L 532	L	L								
9										A	A	L	L	L	L	A	A							
10											460	L	L	L 540	L	L								
11									324	L	L 464	L 468	L 532	L	L	L	L							
12										L	L	L	L	L	L 524	L	A	A						
13									L 332		L	L 492	L 472	L	L 544	L 472	L							
14										L	L	L	L	U L 516	L	L	L							
15											L	L	L	L	L	L	L							
16										L	L	L	L	L 492	L	L	L							
17											L 504	508	L	L	L 520	L	L							
18										L	L	L 468	L 504	476	L 464	L								
19										L	L	L	L	L	L 468	L								
20											L	L 484	L 480	L 480	L	L	L							
21											456	L	L 484	U L 500	L	L 432	L							
22										L	L	L	484	L	476	L								
23										L	L	L 504	L	L	456	L	L							
24										L	L	496	L	L 512	L 468	L 428	L							
25										L	L	480	L	L 516	L 488	A	A							
26										L	L	L 536	L	L 520	L 456	L	L							
27										L	L 444	L 516	L	L	L	L	A							
28										L	L	U L 448	U L 476	556	L	L	L							
29										L	L	L	L 520	L 520	A	A		216						
30												L 512	468	L 496	L 464	L 476								
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		5	16	10	16	11	5	1	1						
MED									328		L 460	L 494	L 482	L 516	L 468	L 472	L 388	216						
U Q											L 484	L 510	L 504	L 536	L 520	L 520								
L Q											450	L 468	L 472	L 494	L 464	L 430								

NOV.2022 foF1 (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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							B	A	256	312	340	352	356	348	340	316	276	196	B					
2							B	A	272	296	316	A	A	324	320	320	276	A	B					
3							B	A	A	A	A	360	372	364	352	328	280	A	B					
4							B	A	A	A	316	328	A	A	A	320	A	A	A					
5							B	A	272	320	A	A	372	376	348	A	A	A	A					
6							B	A	A	A	312	340	352	352	352	A	A	A	A					
7								A	240	292	320	A	364	364	352	332	A	A	B					
8								A	256	300	316	A	A	A	348	320	292	A	B					
9								A	256	272	A	324	348	352	328	300	A	A	A					
10								A	240	280	324	348	348	376	340	324	280	200	B					
11								A	256	304	336	348	360	360	344	324	276	196	B					
12								A	248	272	324	328	356	356	336	304	268	A	A					
13								A	260	296	312	344	344	336	324	304	280	A	B					
14								A	A	292	A	348	360	344	336	316	276	A	A					
15								A	240	284	316	324	332	A	356	332	280	A	B					
16								200	252	300	332	340	336	336	A	A	A	A	B					
17								A	232	300	336	A	A	A	A	A	276	192	B					
18								180	A	292	340	344	348	A	340	312	256	180	B					
19								A	A	300	328	344	352	A	A	A	A	A	B					
20								A	232	280	316	324	340	340	308	280	A	A	B					
21								188	224	288	324	340	352	352	320	A	A	188	B					
22								A	248	296	328	344	352	336	328	308	264	A	B					
23								A	244	288	316	344	356	340	A	308	264	A	B					
24								172	232	312	A	336	352	344	328	304	A	A	A					
25								A	236	292	328	336	344	348	328	300	264	A	B					
26								B	A	A	A	340	352	340	320	A	A	188	B					
27								A	240	284	320	336	340	A	A	296	A	A	B					
28								A	252	284	328	340	340	324	A	A	A	A	A					
29								B	224	284	304	A	A	A	A	A	272	200	B					
30								B	240	292	324	A	A	A	A	A	A	A	A					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	23	26	24	23	24	21	21	20	16	8						
MED								184	244	292	324	340	352	348	336	314	276	194						
U Q								194	256	300	328	344	356	358	348	322	280	198						
L Q								176	236	284	316	336	344	338	326	304	266	188						

NOV.2022 foE (0.01MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

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

LAT.26°41.0′N LON.128°09.0′E PSWEEP 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	J A 19	J A 16	E B 16	E B 16	19	20	J A 18	J A 27	30	38	40	39	J A 63	J A 65	G	35	32	J A 31	J A 50	J A 28	J A 21	J A 49	J A 52	J A 18
2	J A 20	E B 16	J A 18	21	18	18	E B 16	21	32	J A 42	J A 45	J A 67	38	J A 65	40	36	32	26	E B 16	20	J A 17	J A 29	J A 27	J A 27
3	J A 20	18	J A 31	J A 22	J A 22	J A 20	E B 16	J A 22	28	J A 48	J A 36	G	40	G	39	41	J A 47	J A 52	J A 36	J A 30	J A 28	J A 32	J A 32	J A 24
4	J A 21	J A 20	J A 36	J A 35	E B 16	E B 16	19	20	28	34	38	39	J A 41	38	38	G	J A 32	J A 28	J A 33	J A 43	J A 24	J A 60	J A 38	J A 37
5	J A 26	J A 20	J A 19	J A 21	J A 20	J A 20	E B 16	21	G	G	34	J A 42	J A 36	G	40	J A 44	J A 52	J A 65	J A 70	J A 50	J A 41	J A 21	J A 17	E B 16
6	E B 16	E B 16	E B 16	J A 34	J A 20	J A 17	E B 16	19	28	35	38	40	40	41	45	J A 50	J A 43	J A 48	J A 71	J A 24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
7	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	J A 18	20	29	34	36	38	G	38	G	G	32	23	E B 16	E B 16	21	E B 18	J A 18	E B 16
8	J A 24	J A 26	J A 23	J A 22	E B 16	E B 16	20	24	J A 43	J A 54	36	J A 60	J A 95	J A 52	40	35	G	27	J A 18	J A 33	J A 22	J A 18	J A 19	J A 60
9	18	18	J A 24	J A 24	20	J A 22	J A 22	22	32	J A 52	J A 78	J A 56	J A 53	J A 51	J A 57	J A 54	J A 46	J A 32	J A 64	J A 70	J A 50	J A 26	J A 66	J A 38
10	J A 52	J A 41	J A 36	J A 36	J A 28	J A 25	J A 24	22	28	32	G	42	41	G	G	G	G	23	J A 26	J A 23	J A 41	J A 22	E B 16	E B 16
11	E B 16	J A 18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	J A 39	G	G	G	G	G	43	39	36	35	J A 30	E B 16	J A 20	J A 22	J A 20	J A 21	J A 26
12	20	J A 26	J A 24	21	J A 22	J A 16	J A 16	20	27	34	37	37	45	42	40	38	J A 52	J A 47	J A 26	J A 20	J A 23	J A 28	J A 21	E B 16
13	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 20	J A 19	J A 16	20	G	33	36	38	39	38	38	35	33	23	E B 16	E B 16	E B 16	B J 21	A E 16	B 18
14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	23	30	35	J A 37	40	39	G	G	G	G	22	J A 32	E B 16	J A 16	A E 16	B 20	E B 16
15	E B 16	J A 30	J A 20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	28	34	37	39	38	J A 42	G	G	G	J A 40	J A 18	J A 26	J A 24	J A 18	E B 16	E B 16
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	28	33	36	J A 48	J A 46	J A 45	J A 52	J A 54	J A 33	23	J A 22	J A 25	J A 20	E B 16	E B 16	B J 17
17	J A 25	J A 16	J A 17	E B 16	E B 16	B J 18	A E 16	B 22	30	36	J A 47	J A 59	J A 41	J A 46	J A 42	J A 38	G	22	J A 19	J A 22	J A 20	J A 31	J A 17	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	28	33	J A 46	J A 47	41	J A 36	G	G	30	20	E B 16	E B 16	E B 16	B J 15	A 19	J A 28
19	E B 16	J A 17	E B 16	E B 16	B J 18	A J 20	A E 16	B 18	26	34	36	38	38	J A 40	J A 40	J A 33	J A 48	J A 45	J A 34	J A 22	J A 22	J A 26	J A 22	E B 16
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	26	32	36	40	40	J A 70	J A 45	J A 38	J A 35	J A 39	J A 41	J A 41	J A 16	J A 22	J A 20	J A 21
21	J A 19	E B 16	E B 16	B J 26	A E 16	E B 16	E B 16	G	28	32	36	38	38	40	37	J A 37	J A 32	22	21	J A 19	J A 40	J A 26	J A 25	22
22	18	J A 19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G	33	G	37	G	G	G	G	30	22	E B 16	J A 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	B J 17	A 20	18	26	G	36	38	J A 64	G 27	36	G	G 25	J A 49	J A 25	A E 16	E B 16	E B 16	B J 19	A E 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	26	G	J A 43	J A 86	38	40	36	36	J A 43	J A 35	J A 22	A E 32	E B 16	E B 16	20	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	29	34	35	42	37	39	41	J A 68	J A 60	J A 28	J A 19	J A 17	J A 18	A E 16	E B 16	E B 16
26	J A 21	20	J A 15	18	E B 16	18	19	J A 21	J A 29	A J 35	A J 50	A J G	38	G	J A 62	J A 32	J A 32	25	J A 18	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
27	J A 28	J A 20	J A 26	A J 24	19	20	19	19	G	32	38	J A 63	J A 49	A J 53	A 37	38	32	23	E B 16	J A 20	J A 18	21	J A 20	J A 32
28	18	18	J A 25	A J 47	J A 21	A J 43	A J 63	A J 25	G	35	40	40	41	41	J A 43	J A 67	J A 53	J A 51	J A 33	A J 33	J A 33	A J 24	A J 16	E B 16
29	E B 16	E B 16	B J 32	A J 29	A E 16	E B 16	E B 16	B J 24	29	34	36	J A 58	J A 56	A J 62	A J 66	A J 84	G	J A 33	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	B 16	20
30	J A 24	J A 31	J A 29	J A 25	E B 14	E B 16	B J 22	A E 16	G	G	G	J A 58	J A 46	A J 64	A 43	J A 50	J A 41	A J 41	A J 39	A J 32	E B 16	B J 20	A J 25	J A 21
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	18	16	16	17	E B 16	16	E B 16	20	28	34	36	40	40	40	40	36	32	J A 29	A J 22	A J 22	J A 20	A J 20	A J 19	16
U Q	J A 21	J A 20	J A 24	A J 24	A J 20	A J 20	19	J A 22	29	J A 35	A J 40	A J 56	A J 46	A J 51	A J 43	A J 44	A J 43	41	A J 34	A J 32	A J 24	A J 26	A J 22	A J 24
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G 26	G 32	36	38	38	G 36	G 36	G	G 30	23	E B 16	E B 17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 foEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	29	37	38	39	40	40	G	34	31	29	E B 16	23	19	E B 16	24	E B 16
2	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	30	39	36	40	36	43	39	35	32	25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	22
3	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	32	36	G	40	G	38	38	40	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	E B 16
4	E B 16	E B 16	32	29	E B 16	E B 16	E B 16	20	27	33	34	37	37	37	36	G	28	22	27	36	E B 16	E B 16	19	E B 16
5	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	G	G	34	37	G 30	G	40	36	33	25	22	33	21	18	E B 16	E B 16
6	E B 16	E B 16	E B 16	19	E B 16	E B 16	E B 16	18	27	33	36	38	38	40	42	45	37	32	66	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
7	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	32	35	38	G	38	G	G	30	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
8	E B 16	E B 16	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	32	41	34	42	60	39	37	34	G	26	E B 16	E B 16	18	E B 16	E B 16	E B 16
9	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	31	45	51	41	45	44	48	49	41	28	36	29	27	21	42	26
10	25	22	26	25	23	E B 16	E B 16	21	27	31	G	42	40	G	G	G	G	22	E B 16	E B 16	22	E B 16	E B 16	E B 16
11	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	22	G	G	G	G	G	41	38	35	30	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
12	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	27	33	36	36	44	41	39	35	41	33	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
13	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	19	G	32	35	37	38	36	36	34	30	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	28	32	35	40	38	G	G	G	G	22	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
15	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	27	33	36	38	37	36	G	G	G	23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	28	33	36	42	40	37	36	36	28	22	E B 16	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	21	30	34	40	38	38	38	34	32	G	21	E B 16	E B 16	18	28	E B 16	E B 16
18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	27	33	36	40	38	35	G	G	29	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 17	E B 16	E B 16	18	25	33	35	38	37	38	33	30	28	23	E B 16	E B 16	19	E B 16	E B 16	E B 16
20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	26	30	35	38	39	36	37	32	28	21	E B 16	26	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
21	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	27	32	34	38	37	38	35	33	28	22	E B 17	E B 16	24	22	20	E B 16
22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G	33	G	36	G	G	G	G	29	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
23	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	25	G	36	38	G 28	G 24	34	G	G 18	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	G	25	G	34	G 25	38	39	35	34	30	30	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	33	34	40	36	38	36	50	46	25	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
26	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	24	30	33	G	38	G	G 26	31	29	24	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
27	19	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G	31	36	44	40	39	35	34	30	20	E B 16	17	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
28	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G	32	36	38	39	38	34	30	33	23	18	19	22	19	E B 16	E B 16
29	E B 16	E B 16	19	18	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	29	32	34	39	36	38	43	60	G	G 14	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
30	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 14	E B 16	E B 16	E B 16	G	G	G	36	36	37	42	33	28	21	20	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	27	32	35	38	38	38	36	34	29	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16
U Q	16	E B 16	16	16	E B 16	E B 16	E B 16	20	28	33	36	40	40	39	38	35	32	25	18	17	18	16	16	E B 16
L Q	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	18	G 24	G 31	34	37	G 36	G 35	G	G	G 28	22	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16	E B 16

NOV.2022 fbEs (0.1MHz)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	19	20	20	17	16	14	16	16	16	16	16	16
2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	17	19	20	20	17	17	18	16	16	16	16	16	16	16
3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	21	21	20	20	20	16	16	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	18	22	18	20	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16
5	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	22	23	23	21	20	19	16	16	16	16	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	20	22	20	23	20	19	15	15	16	16	16	16	16	16
7	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	21	21	21	20	20	20	17	16	16	16	16	16	16	16
8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20	22	20	18	16	16	16	16	16	16	16
9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	24	22	20	16	16	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	21	18	15	20	18	16	16	16	16	16	16	16
11	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	22	23	24	23	21	19	17	16	16	16	16	16	16
12	16	16	16	16	16	16	16	16	17	19	19	20	20	22	16	20	17	16	16	16	16	16	16	16
13	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	22	21	26	20	23	19	17	16	16	16	16	16	16	16
14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	20	20	20	15	18	14	15	16	16	16	16	16	16
15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	19	20	24	20	22	22	15	16	16	16	16	16	16	16
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	21	20	20	17	18	18	16	16	16	16	16	16	16
17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	19	22	18	19	18	16	16	16	16	16	16	16
18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	15	18	21	20	20	20	17	16	16	16	16	16	16	16
19	16	16	16	16	17	16	16	16	16	17	18	19	22	20	19	16	16	15	16	16	16	16	16	16
20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	20	20	16	20	16	19	16	16	16	16	16	16	16
21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	19	21	16	15	19	16	16	17	16	16	16	16	16
22	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20	16	18	18	18	17	17	16	16	16	16	16	16
23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	14	15	18	16	12	14	11	16	16	16	16	16	16	16
24	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	14	17	20	18	17	15	16	16	16	16	16	16	16	16
25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	20	20	20	18	15	15	16	16	16	16	16	16	16
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	19	20	17	14	14	16	16	16	16	16	16	16
27	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	19	20	21	20	18	17	16	16	16	16	16	16	16	16
28	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	20	22	17	19	18	16	16	16	16	16	16	16	16
29	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	19	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
30	16	16	16	16	14	16	16	16	16	17	16	20	21	22	18	19	15	16	16	16	16	16	16	16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	20	20	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16
U Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	20	21	21	20	20	20	18	16	16	16	16	16	16	16
L Q	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	19	20	18	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	275	289	306	294	281	284	308	319	347	346	334	327	321	301	311	325	327	331	335	290	273	313	297	279
2	285	292	322	305	321	300	297	351	350	354	330	338	306	305	296	303	310	305	311	318	250	287	321	308
3	322	275	265	290	300	292	318	355	340	359	335	328	312	291	303	312	316	325	345	321	275	283	317	217
4	265	276	303	273	241	263	270	295	308	305	315	336	V 285	293	306	317	320	324	326	322	289	319	322	312
5	295	307	326	292	295	277	302	338	361	339	335	350	313	317	310	320	333	337	333	310	270	308	298	278
6	296	336	319	306	331	324	287	344	351	345	339	340	303	322	311	312	329	318	325	339	298	315	281	239
7	246	287	279	309	315	319	369	345	353	352	345	342	322	306	313	317	317	347	323	R 286	U 237	R 290	287	280
8	270	293	291	272	267	249	268	313	341	316	308	329	311	306	298	305	305	313	R 302	296	282	279	305	267
9	274	271	284	321	340	276	290	353	367	346	336	334	307	300	306	307	309	324	285	286	284	R 290	291	275
10	270	282	305	310	320	346	302	355	363	373	334	322	314	305	313	322	328	351	330	321	281	302	325	302
11	285	289	296	300	313	332	301	325	364	350	332	327	295	306	306	320	337	336	342	302	287	326	293	265
12	284	309	310	262	281	325	291	311	343	339	323	317	304	301	312	321	V 315	331	332	290	312	311	305	307
13	293	301	309	336	363	397	304	350	356	337	336	332	312	288	R 293	305	321	330	340	333	308	296	274	298
14	281	323	331	301	283	286	314	369	364	345	334	330	318	307	306	307	324	330	300	289	293	325	308	308
15	273	244	276	R 286	316	311	240	340	365	336	337	321	307	311	320	320	335	345	346	324	307	319	346	316
16	302	313	311	346	364	314	308	347	357	347	343	338	316	312	305	312	324	336	353	328	R 249	R 263	300	264
17	276	303	329	320	313	327	334	366	367	338	335	334	321	318	306	315	314	319	342	319	294	325	351	305
18	316	306	308	275	317	337	301	336	360	356	334	340	339	349	317	317	331	R 305	327	308	258	298	323	287
19	283	274	314	320	361	351	315	324	364	363	340	329	325	324	322	322	309	340	347	276	310	345	316	291
20	298	290	294	308	328	335	329	343	374	344	349	350	321	317	314	307	327	320	340	312	307	301	312	282
21	280	287	339	321	325	269	343	373	376	355	350	338	341	318	322	336	333	350	349	311	297	320	321	281
22	317	338	300	283	316	376	281	334	354	362	345	359	346	315	317	320	344	354	313	310	281	337	297	268
23	290	292	315	319	325	320	322	340	372	357	354	351	333	325	343	338	334	350	342	336	320	330	316	316
24	303	305	309	317	366	349	317	339	366	351	346	327	332	299	338	322	345	356	346	331	340	302	343	303
25	306	307	304	319	353	383	288	349	342	343	353	334	324	316	329	320	323	346	368	304	305	311	307	290
26	293	298	302	311	363	259	279	354	340	325	314	323	330	314	312	321	338	367	333	343	327	318	318	269
27	288	320	311	376	332	280	290	331	356	346	353	339	321	321	313	317	328	347	372	307	296	317	327	288
28	290	319	351	299	320	293	275	330	354	343	349	328	313	321	R 304	316	300	R 296	316	314	302	279	282	302
29	274	285	312	326	339	362	289	371	363	374	335	313	320	322	313	334	327	344	321	336	329	345	298	285
30	281	285	302	266	295	320	308	328	371	382	328	339	308	318	310	337	330	H 312	331	328	322	281	279	273
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	285	292	308	307	320	320	302	342	358	346	336	334	317	313	312	318	327	334	333	313	295	311	308	286
U Q	296	307	315	320	339	337	315	353	365	356	345	339	324	318	317	322	333	347	345	328	308	320	321	303
L Q	275	285	300	290	300	284	288	330	350	339	334	327	308	305	306	312	316	320	323	302	281	290	297	273

NOV.2022 M(3000)F2 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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											L	L	L	U L 413	L	L	L 406	A						
2											L	L	U L 408	L	L	L 345	L							
3									L	L	L	433	L	L	L	L	L							
4										L	L	384	L	L 354	L	L	A							
5										L	L	L 422	L	L 393	L	L								
6									L	L	L	L	L	L	L	L								
7											L	L	L	L	L	L	L							
8										L	L	L 378	A	L 373	L	L								
9										A	A	L	L	L	L	A	A							
10											416	L	L	L 382	L	L								
11									410	L	L 407	L 424	L 391	L	L	L	L							
12										L	L	L	L	L	L 371	L	A	A						
13									L 414		L	L 388	L 404	L	L 366	L 391	L							
14										L	L	L	L	U L 381	L	L	L							
15											L	L	L	L	L	L	L							
16										L	L	L	L	L 385	L	L	L							
17											L 378	388	L	L	L 373	L	L							
18										L	L	L 389	L 372	391	L 406	L								
19										L	L	L	L	L	L 390	L								
20											L	L 392	L 395	L 390	L	L	L							
21											399	L	L 404	U L 389	L	L 377	L							
22										L	L	L	405	L	384	L								
23										L	L	L 376	L	L	390	L	L							
24										L	L	381	L	L 368	L 385	L 405	L							
25										L	L	398	L	L 360	L 376	A	A							
26										L	L	L 370	L	L 386	L 387	L	L							
27										L	L 387	L 388	L	L	L	L	A							
28										L	L	U L 414	U L 400	364	L	L	L							
29										L	L	L	L 360	L 382	A	A		429						
30												L 381	401	L 372	A	L 388								
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		5	16	10	16	10	5	1	1						
MED									412		L 399	L 388	L 400	L 382	L 384	L 388	L 406	429						
U Q											412	L 406	L 404	L 390	L 390	L 398								
L Q											L 382	L 381	L 391	L 370	L 373	L 361								

NOV.2022 M(3000)F1 (0.01)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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											236	264	240	244	282	246	226	214						
2											240	238	232	278	280	270	240							
3									226	224	228	238	248	304	280	260	248							
4										262	242	218	230	302	262	248	214							
5										234	234	216	274	244	260	240								
6									236	216	240	240	216	268	240	260								
7											242	234	264	260	274	246	236							
8										264	262	256	254	262	244	240								
9										234	248	256	264	282	268	250	234							
10											226	248	270	248	236	252								
11									206	228	220	220	254	246	256	246	238							
12										224	246	236	278	280	260	246	222	214						
13									222		242	242	242	278	266	246	238							
14										244	238	238	256	260	262	260	242							
15											252	252	278	272	256	254	248							
16										242	238	232	254	250	282	272	238							
17											256	256	254	240	254	258	246							
18										242	236	248	250	236	242	244								
19										224	238	266	268	248	248	248								
20											236	228	248	258	268	248	234							
21											258	236	232	256	250	242	236							
22										234	238	232	236	260	246	262								
23										232	238	240	246	246	232	234	212							
24										226	236	260	252	260	240	238	238							
25										250	234	232	240	272	256	254	226							
26										246	274	258	240	244	252	242	240							
27										232	234	246	258	246	248	252	216							
28										226	236	240	256	260	236	224	230							
29										214	244	278	272	266	234	238		220						
30												238	238	260	246	238								
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT									4	20	29	30	30	30	30	30	21	3						
MED									224	233	238	240	253	260	255	247	236	214						
U Q									231	243	245	256	264	272	266	254	240	220						
L Q									214	225	236	234	240	246	244	242	226	214						

NOV.2022 h'F2 (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	278	260	250	270	290	270	200	222	208	208	218	192	192	184	196	206	196	A	206	202	212	210	202	256
2	296	268	228	248	250	258	258	222	212	210	192	204	190	230	214	204	228	214	198	184	194	232	222	230
3	222	298	374	304	264	260	236	216	202	196	196	186	212	194	210	224	238	226	204	186	204	232	216	218
4	298	276	260	EA 290	376	284	256	240	226	208	204	188	206	196	202	212	A	218	204	204	204	220	200	220
5	228	218	210	242	264	300	252	228	224	202	214	190	190	188	212	222	226	218	216	198	230	212	190	210
6	256	228	230	EA 252	238	220	272	242	212	200	206	194	198	178	218	226	228	216	216	190	184	200	200	206
7	250	260	260	260	244	226	214	214	212	210	198	216	194	184	188	218	226	218	190	184	174	208	228	256
8	276	260	228	286	296	296	302	236	226	234	196	EA 214	A	190	218	212	218	222	200	200	220	204	222	222
9	246	246	252	222	210	262	272	224	218	A	A	240	224	226	250	A	A	224	208	220	220	212	226	226
10	EA 268	278	EA 248	EA 236	234	218	256	220	208	200	178	214	206	206	204	210	226	228	194	194	EA 266	210	218	232
11	258	264	274	262	250	210	236	228	202	198	184	194	170	218	216	222	218	208	192	190	230	208	204	236
12	240	232	248	294	252	180	230	244	224	202	200	206	234	226	230	210	A	A	204	192	212	212	210	226
13	250	270	266	234	210	194	254	212	208	216	202	190	194	182	204	220	214	210	192	190	194	212	208	220
14	226	228	224	238	286	282	254	206	222	214	206	222	208	180	208	210	232	210	196	186	224	210	184	202
15	216	288	288	246	202	218	252	216	216	206	210	200	204	212	222	212	224	210	200	184	210	208	208	228
16	248	230	234	214	212	248	260	224	216	208	206	218	196	200	204	234	214	208	196	184	192	210	222	228
17	256	256	232	234	260	226	226	208	206	208	216	208	182	202	202	214	224	216	194	174	206	224	202	222
18	214	224	200	230	214	226	264	230	216	216	198	202	202	194	192	190	224	204	194	186	222	200	214	230
19	270	274	244	230	222	208	246	226	212	206	206	222	210	222	202	202	220	216	198	190	228	202	212	202
20	266	284	286	264	234	234	206	218	218	214	206	206	192	188	228	214	222	200	190	178	204	188	188	254
21	258	246	226	224	246	346	232	200	202	218	188	216	204	198	206	204	220	212	188	182	232	236	226	260
22	238	232	252	298	250	194	262	226	212	222	206	206	206	192	192	188	226	204	182	182	208	200	220	234
23	242	254	246	256	234	214	234	218	214	204	214	210	220	202	208	202	194	208	200	182	190	222	222	218
24	240	254	256	232	206	212	246	230	206	212	214	184	206	224	210	196	216	202	192	178	198	250	218	210
25	262	272	262	252	228	194	300	224	224	228	202	212	196	204	216	A	A	224	188	178	222	210	202	248
26	280	272	258	250	206	262	320	232	212	220	214	204	232	198	188	220	220	198	194	194	204	212	216	300
27	306	264	246	208	214	334	312	240	216	210	204	EA 228	216	214	186	210	A	224	200	182	196	206	214	230
28	274	246	226	298	252	282	312	242	218	202	212	192	198	224	210	214	218	210	194	194	192	214	262	238
29	268	280	264	228	204	216	304	212	202	202	196	214	194	226	A	A	216	202	204	190	196	194	226	250
30	288	304	260	224	268	214	242	242	210	214	210	194	192	200	A	218	210	198	196	206	194	204	220	288
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	30	29	30	28	27	25	28	30	30	30	30	30	30
MED	256	260	249	244	241	226	254	224	212	208	206	205	202	200	208	212	220	211	196	188	204	210	215	229
U Q	274	274	260	264	260	270	272	232	218	215	211	214	209	218	216	220	226	218	204	194	222	214	222	248
L Q	240	246	230	230	214	214	236	216	208	202	197	194	193	190	202	204	216	206	192	182	194	204	202	220

NOV.2022 h'F (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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							B	A	102	102	102	102	102	102	100	100	102	108	B					
2							B	A	104	102	100	A	A	100	100	100	100	A	B					
3							B	A	A	A	A	102	102	102	102	102	102	A	B					
4							B	A	A	A	100	98	A	A	A	100		A	A					
5							B	A	106	102	A	A	102	102	102	A	A	A	A					
6							B	A	A	A	102	102	102	102	102	A	A	A	A					
7								A	102	102	102	A	102	102	100	100	A	A	B					
8								A	104	102	102	A	A	A	102	102	102	A	B					
9								A	104	102	A	100	100	100	100	100	A	A	A					
10								A	102	102	102	102	102	102	102	102	102	110	B					
11								A	108	100	100	102	102	102	102	102	104	104	B					
12								A	104	100	104	104	104	104	102	102	102	A	A					
13								A	102	102	102	102	102	102	102	102	106	A	B					
14								A	A	104	A	100	100	100	100	100	100	A	A					
15								A	106	102	102	100	100	A	104	104	102	A	B					
16								136	104	102	100	100	100	100	A	A	A	A	B					
17								A	102	100	100	A	A	A	A	A	106	110	B					
18								132	A	102	102	102	102	A	102	102	102	118	E	B				
19								A	A	104	104	104	102	A	A	A	A	A	B					
20								A	104	104	102	102	102	102	102	102	A	A	B					
21								158	100	100	102	102	102	104	102	A	A	120	B					
22								A	104	100	100	100	100	100	100	102	102	A	B					
23								A	102	100	100	100	100	100	A	100	102	A	B					
24								142	102	102	A	100	100	100	100	100	A	A	A					
25								A	104	100	100	100	100	100	102	102	102	A	B					
26								B	A	A	A	102	102	102	102	A	A	114	B					
27								A	106	102	102	102	102	A	A	102	A	A	B					
28								A	104	102	102	102	102	100	A	A	A	A	A					
29								B	102	102	100	A	A	A	A	A	104	110	B					
30								B	104	100	100	A	A	A	A	A	A	A	A					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	23	26	24	23	24	21	21	20	16	8						
MED								139	104	102	102	102	102	102	102	102	102	110						
U Q								150	104	102	102	102	102	102	102	102	103	116						
L Q								134	102	100	100	100	100	100	100	100	102	109						

NOV.2022 h'E (KM)

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV.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

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	102	88	B	B	94	94	94	94	140	122	116	118	110	104	G	118	108	104	104	106	102	100	94	94
2	96	B	94	92	92	84	B	138	118	104	104	104	102	98	106	164	208	152	B	96	94	92	88	92
3	92	92	86	92	86	98	B	110	160	102	106	G	180	G	162	124	108	102	96	96	96	90	88	88
4	94	86	100	100	B	B	90	130	102	102	104	102	104	102	104	G	104	102	92	90	94	94	88	90
5	90	90	90	88	88	88	B	114	G	G	100	98	96	G	156	102	100	96	96	92	90	86	86	B
6	B	B	B	90	84	82	B	118	104	100	102	104	108	108	108	102	100	94	90	90	B	B	B	B
7	B	B	B	B	B	B	92	150	152	110	108	106	G	144	G	G	112	154	B	B	86	B	86	B
8	94	90	88	84	B	B	148	146	114	112	124	98	94	100	114	128	G	204	100	94	94	94	94	102
9	98	98	94	96	94	94	100	152	198	102	100	104	104	104	102	102	100	98	94	92	90	90	90	88
10	88	88	84	88	84	84	90	90	144	122	G	164	162	G	G	G	G	160	94	94	94	94	B	B
11	B	88	B	B	B	B	B	88	G	G	G	G	G	188	188	160	126	104	B	96	94	94	92	90
12	86	98	90	90	90	96	88	130	158	114	118	114	200	162	108	112	104	102	100	98	98	94	94	B
13	B	B	B	B	92	92	B	160	G	128	118	114	114	110	110	110	104	134	B	B	B	88	B	88
14	B	B	B	B	B	B	B	136	112	106	102	172	166	G	G	G	G	148	82	B	92	B	88	B
15	B	84	86	B	B	B	B	168	136	124	116	110	106	106	G	G	G	94	98	98	92	86	B	B
16	B	B	B	B	B	B	B	G	162	132	118	102	102	100	100	98	98	138	84	94	94	B	B	88
17	90	88	84	B	B	102	B	124	120	118	108	108	102	100	106	104	G	166	98	96	114	88	88	B
18	B	B	B	B	B	B	B	G	132	132	106	104	108	106	G	G	170	146	B	B	B	90	90	90
19	B	86	B	B	86	88	B	172	100	180	174	180	178	96	94	94	98	90	94	92	86	108	86	B
20	B	B	B	B	B	B	B	162	132	132	124	112	108	108	106	102	104	96	94	90	90	108	108	86
21	86	B	B	96	B	B	B	G	166	182	124	118	118	110	104	100	96	202	94	90	88	88	88	86
22	94	88	B	B	B	B	B	178	G	172	G	158	G	G	G	G	182	134	B	90	B	B	B	B
23	B	B	B	B	B	94	94	158	176	G	188	166	96	90	84	G	84	82	84	B	B	B	98	B
24	B	B	B	B	B	B	B	G	122	G	104	92	172	160	170	132	116	102	100	98	B	B	98	B
25	B	B	B	B	B	B	B	150	150	142	140	110	158	150	126	106	100	106	98	98	94	B	B	B
26	88	86	90	88	B	112	112	110	106	104	98	G	170	G	94	92	86	112	86	84	B	B	B	B
27	92	92	92	90	94	90	90	144	G	118	114	102	106	100	100	104	104	102	B	96	96	96	90	96
28	88	92	88	88	88	88	88	88	G	116	112	104	102	100	100	106	98	98	94	88	88	86	86	B
29	B	B	90	90	B	B	B	92	108	110	104	100	110	94	92	88	G	90	B	B	B	B	B	122
30	98	94	94	92	B	B	84	B	G	G	G	108	106	102	186	106	104	88	108	102	B	92	92	88
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	16	17	15	15	12	15	12	25	23	25	26	27	27	24	23	22	24	30	22	24	21	20	21	15
MED	92	88	90	90	89	92	91	136	132	118	110	108	108	104	106	105	104	103	94	94	94	92	90	90
U Q	95	92	94	92	93	96	97	155	158	132	118	118	162	110	126	118	110	146	98	97	95	94	94	94
L Q	88	87	86	88	86	88	89	110	112	105	104	102	102	100	100	102	99	96	92	90	90	88	88	88

IONOSPHERIC DATA STATION Okinawa

NOV. 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

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	F1	F1			F1	F1	L1	LC11	H1	C1	C1	C1	C1	C1		C1	C1	C3	C1	F3	F2	F3	F4	F1
2	F2		F1	F1	F1	F1		H1	C1	C2	C2	C1	C1	L2	C1	H1	H1	HC11		F1	F1	F2	F3	F4
3	F2	F1	F2	F1	F1	F1		CH11	HC11	C1	C1		H1		H1	C1	C4	C3	L3	F3	F3	F2	F3	F2
4	F1	F1	F3	F6			L1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1		C1	C1	L7	F5	F1	F4	F6	F3
5	F3	F1	F1	F2	F1	F1		C1			C1	L1	L1		H1	CH11	C3	L3	L3	F4	F5	F2	F1	
6				F3	F2	F1		C1	C1	C2	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C2	L6	L7	F3				
7							F1	H1	H1	C1	C1	C1		H1			C1	H1			F1		F1	
8	F2	F1	F2	F1			F1	H1	C2	C2	C1	L4	L4	C2	C1	C1		HL11	C1	F3	F1	F1	F1	F2
9	F1	F1	F2	F1	F1	F2	F2	H1	H1	C6	C4	C1	C2	C2	C2	C4	C5	L2	L6	F6	F6	F3	F5	F7
10	F4	F5	F3	F3	F2	F2	F1	L1	HL11	C1		H1	H1					H1	L1	F1	FQ31	F2		
11		F2						L1						H1	H1	H1	CL11	C1		F1	F1	F1	F1	F1
12	F2	F2	F1	F1	F1	F1	F1	H1	H1	C1	C1	C1	HC11	HC11	C1	C1	C3	C4	C1	F1	F3	F3	F1	
13					F1	F1		H1		C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	HC12				F1		F1
14								H1	C1	C1	C1	H1	H1					HL11	L2		F1		F1	
15		F1	F1					H1	H1	C1	C1	C1	C1	C1				L1	L1	F3	F2	F1		
16									H1	H1	C1	C2	C1	C1	C1	C3	L1	HL11	L1	F2	F1			F1
17	F1	F1	F1			F1		C2	C1	C2	C2	CH11	C1	C2	C1	C1		H1	L1	F3	F2	F5	F1	
18									HL11	HL11	C1	C2	C1	C1			H1	H1				F1	F1	F1
19		F1			F1	F1		HC11	H1	H1	H1	H1	H1	L2	L1	L2	L2	L2	L3	F3	F1	F1	F1	
20								H1	H1	H1	C1	C1	C1	C1	C2	C1	C2	L2	L3	F5	F1	F1	F1	F1
21	F1			F1					H1	H1	CL11	C1	C1	CL11	CL11	C2	L2	H1	L1	F1	F5	F2	F2	F2
22	F1	F1						H1		H1		H1					H1	H1		F1				
23						F1	F1	HC11	H1		H1	H1	LH11	L1	L2		L1	LH21	L1				F1	
24									C1		C1	L1	H1	H1	H1	H1	C2	C2	C2	F4			F1	
25								H2	H2	H1	H1	C1	H1	H1	C1	C3	C4	C2	L1	F1	F1			
26	F3	F1	F1	F2		F1	F1	C1	C1	C1	L1		H1		L1	L3	L3	C2	L1	F1				
27	F4	F1	F2	F2	F1	F2	F2	H1		C1	C1	C3	C2	C3	C1	C2	C1	C1		F1	F1	F1	F2	F5
28	F1	F1	F3	F3	F2	F2	F2	L1		C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	LQ21	LQ21	LQ31	F4	F4	F2	F1	
29			F2	F2				L1	C2	C2	C2	CH11	C1	L2	L3	L5		L1						F1
30	F1	FQ21	F3	F2			F1					C1	C2	C2	HC11	C1	C1	L2	C2	F3		F1	F1	F2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
U Q																								
L Q																								

NOV. 2022 TYPES OF Es

NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, JAPAN

f-PLOTS OF IONOSPHERIC DATA

KEY OF f-PLOT	
	SPREAD
	foF2,foF1,foE
	fxF2
	DOUBTFUL foF2,foF1,foE
	fbEs
	ESTIMATED foF1
	fmin
	GREATER THAN
	LESS THAN

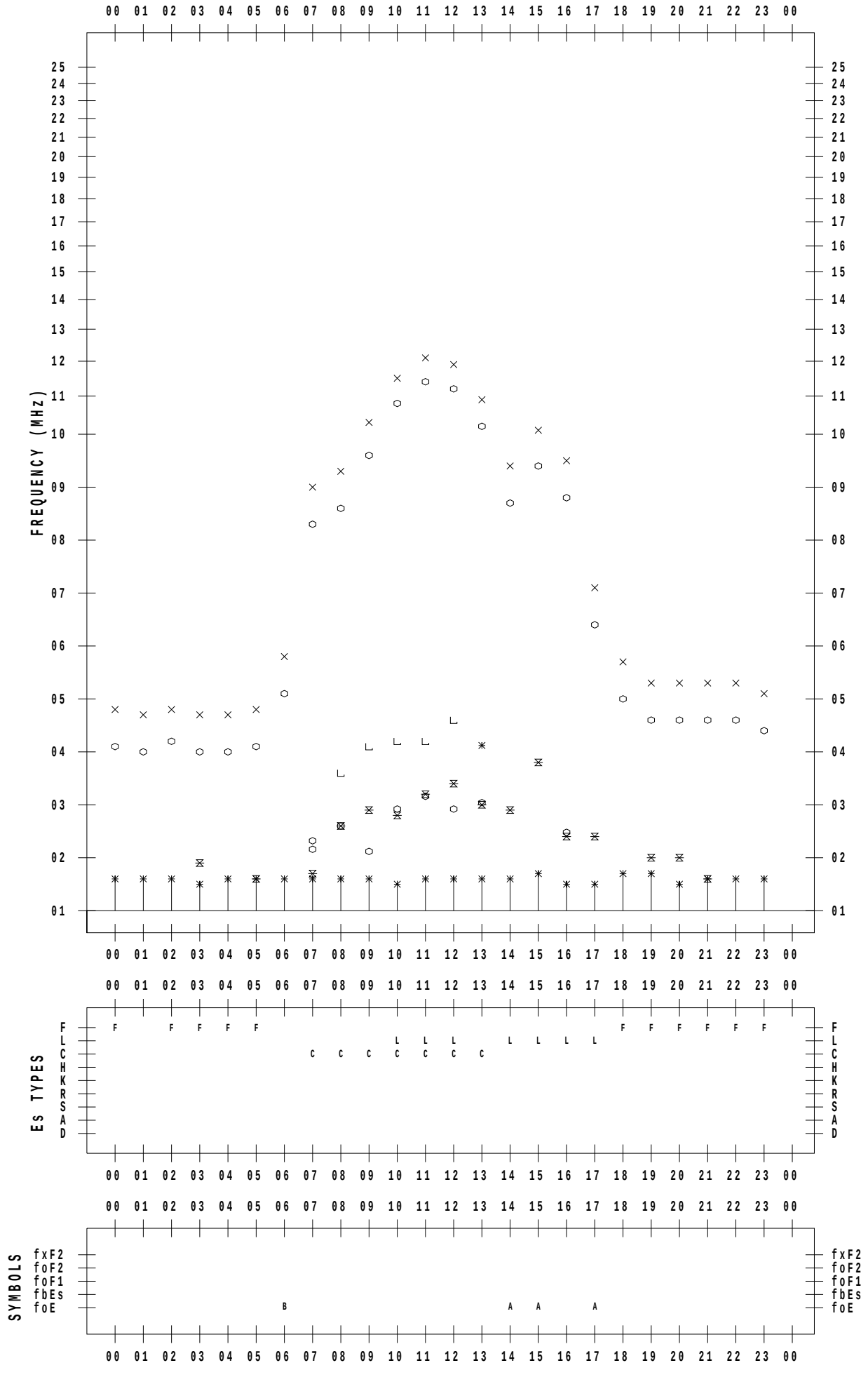
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 1

135 °E MEAN TIME



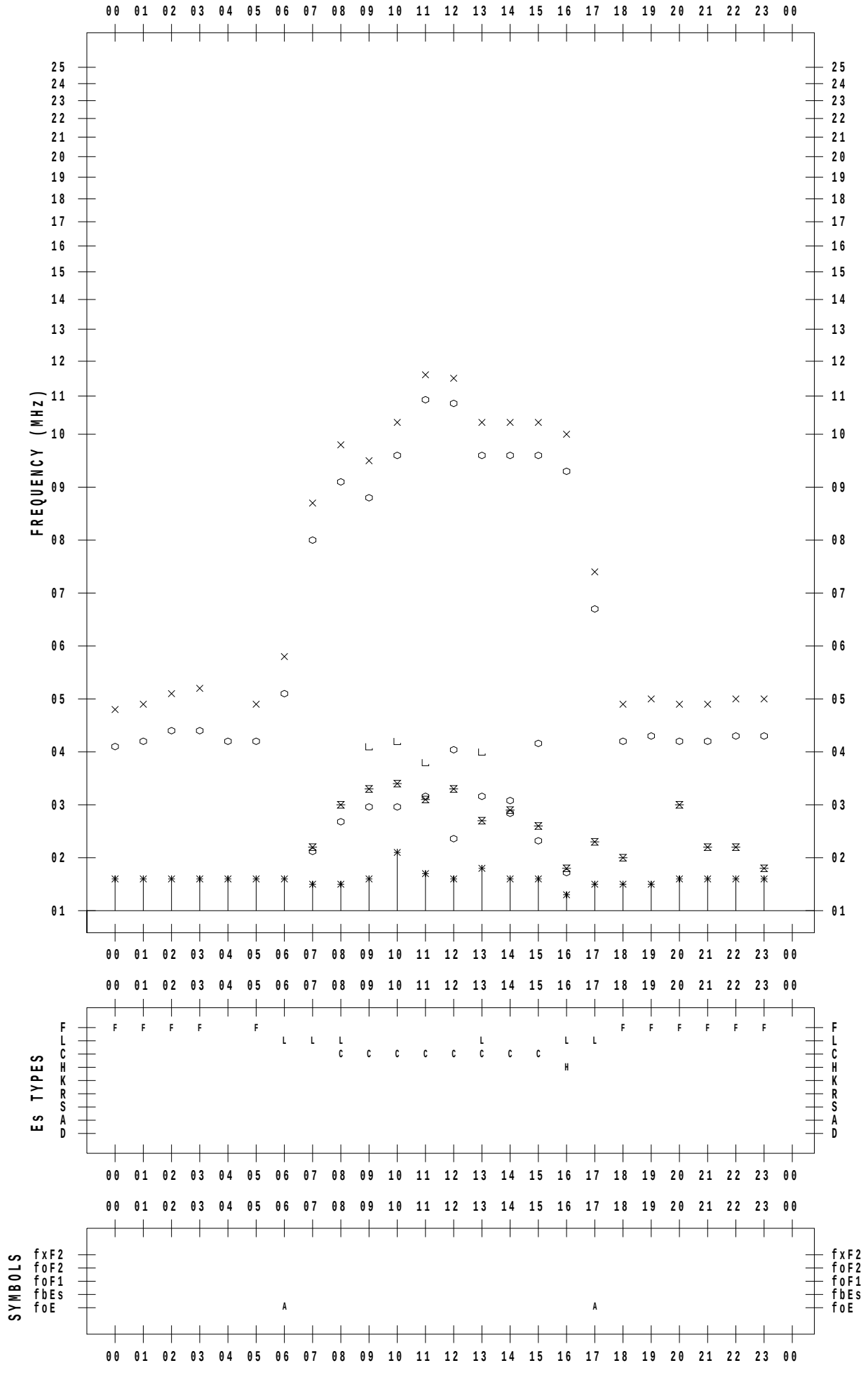
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 2

135 °E MEAN TIME



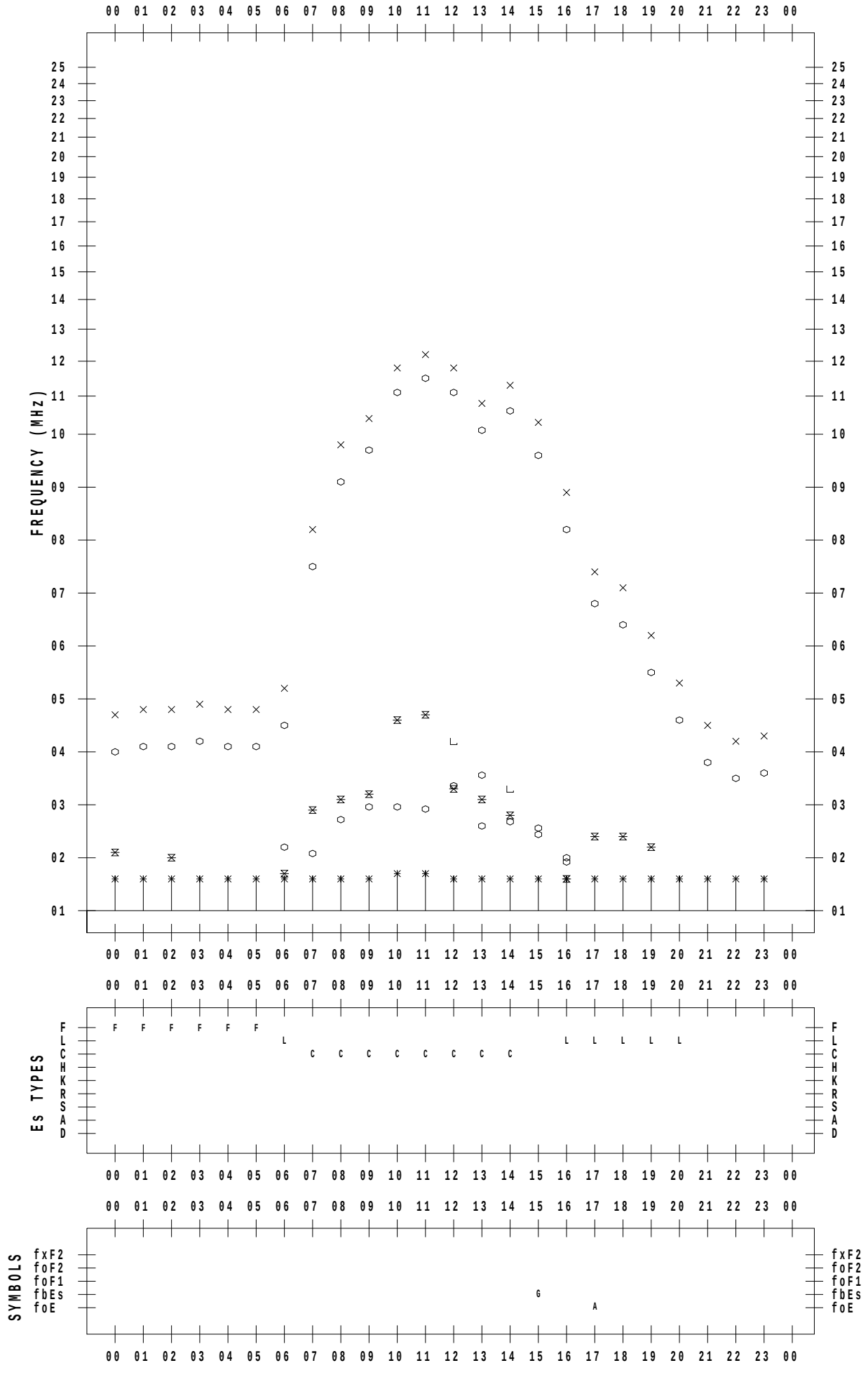
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 3

135 °E MEAN TIME



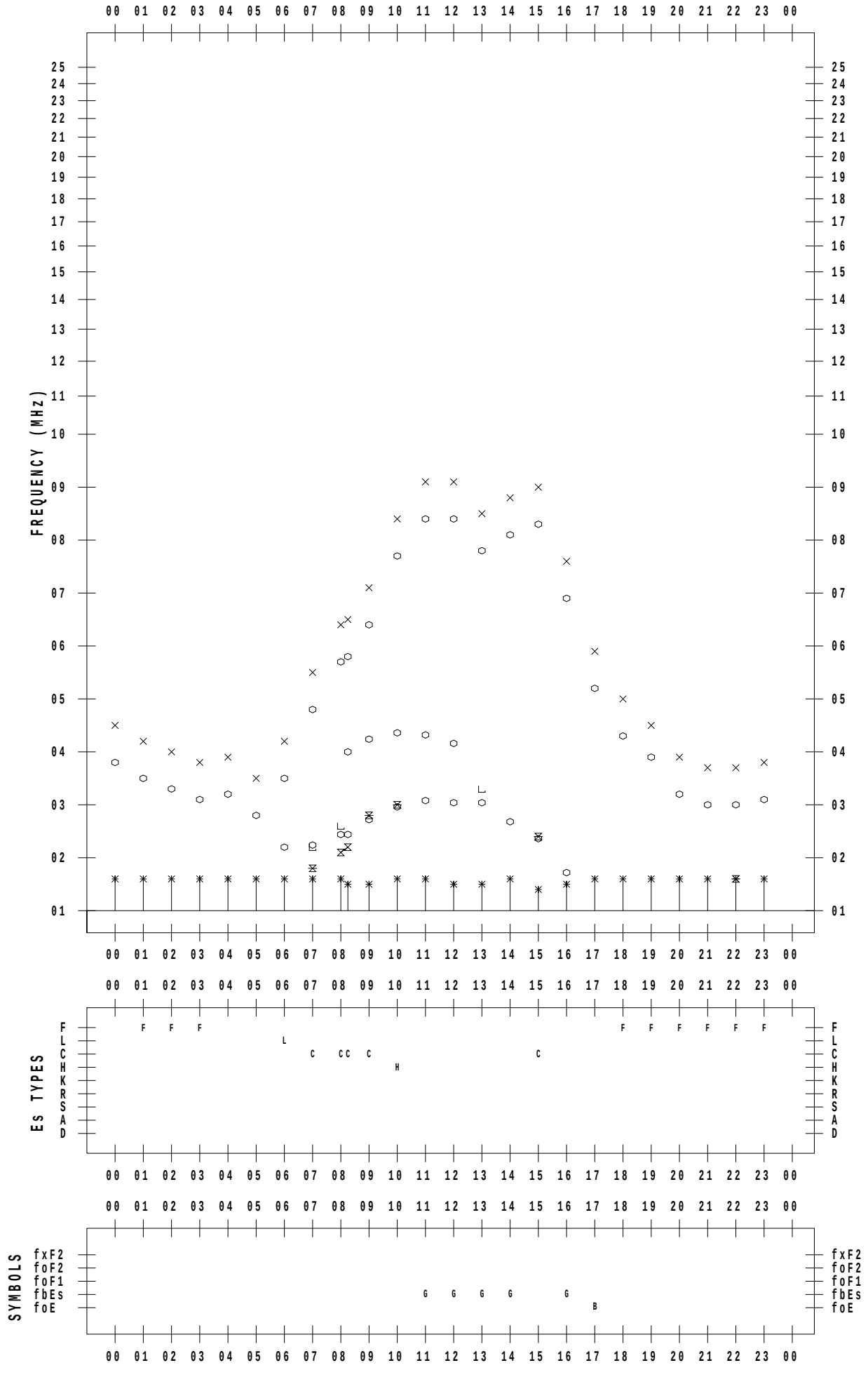
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 4

135 °E MEAN TIME



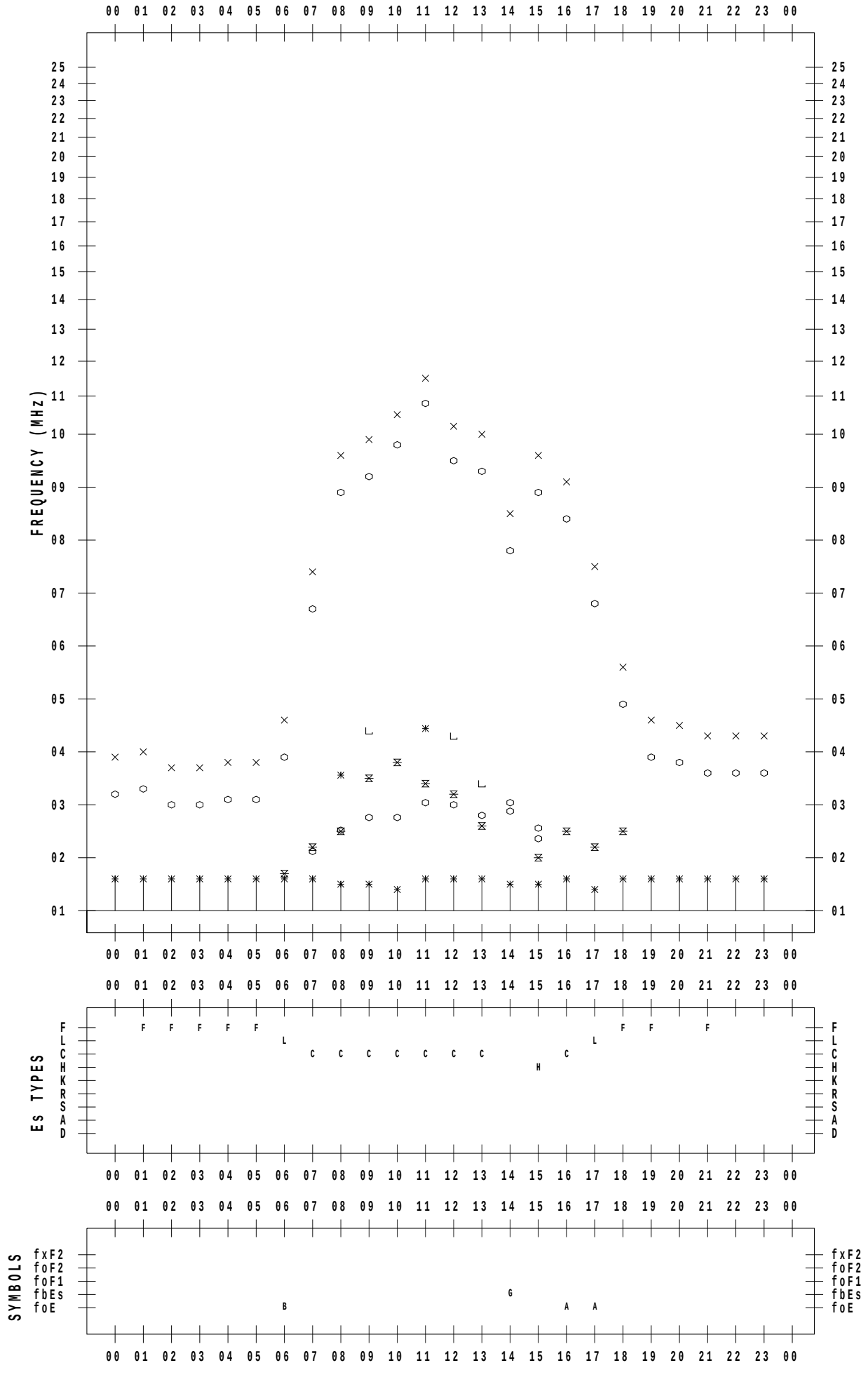
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 5

135 °E MEAN TIME



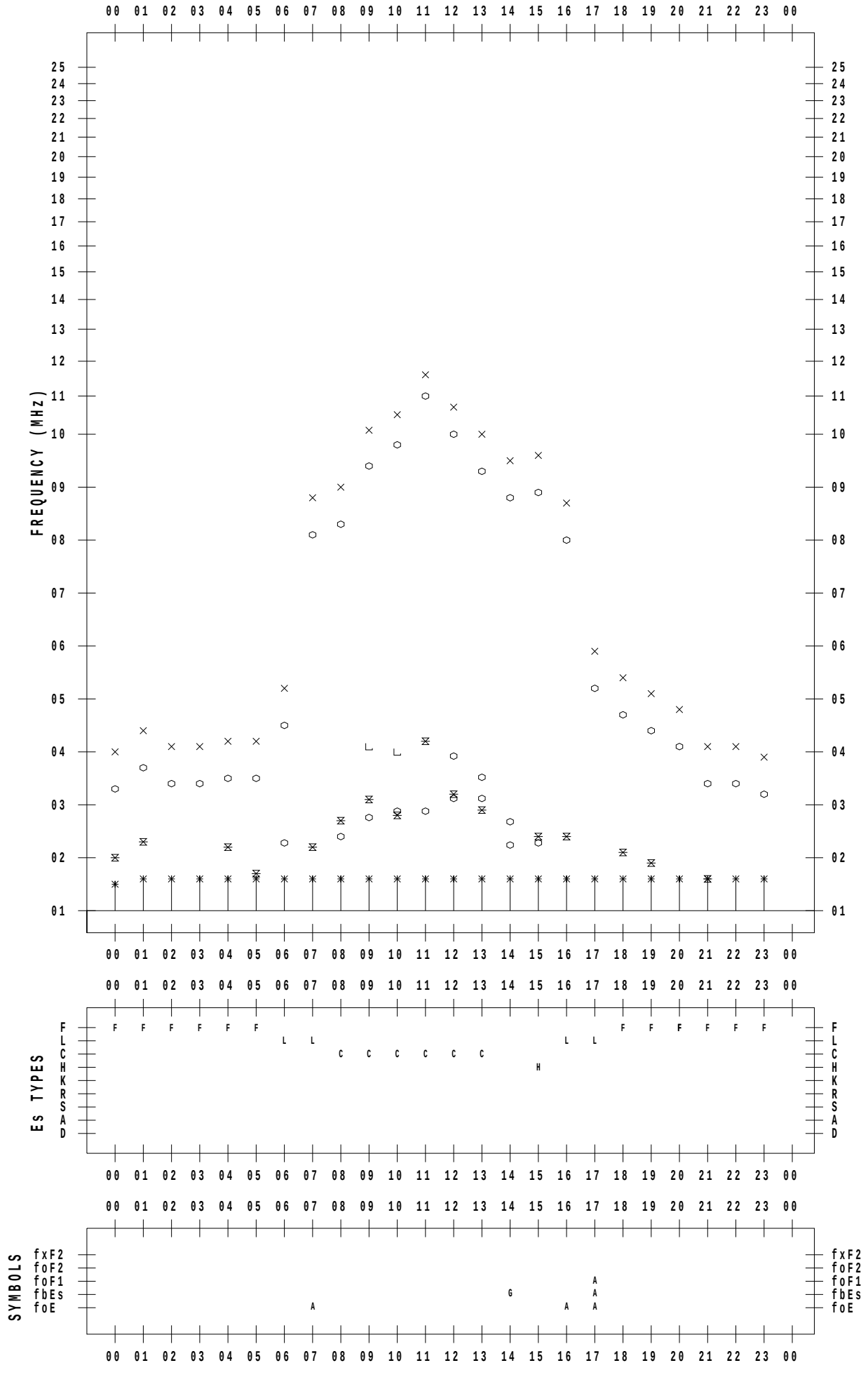
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 6

135 °E MEAN TIME



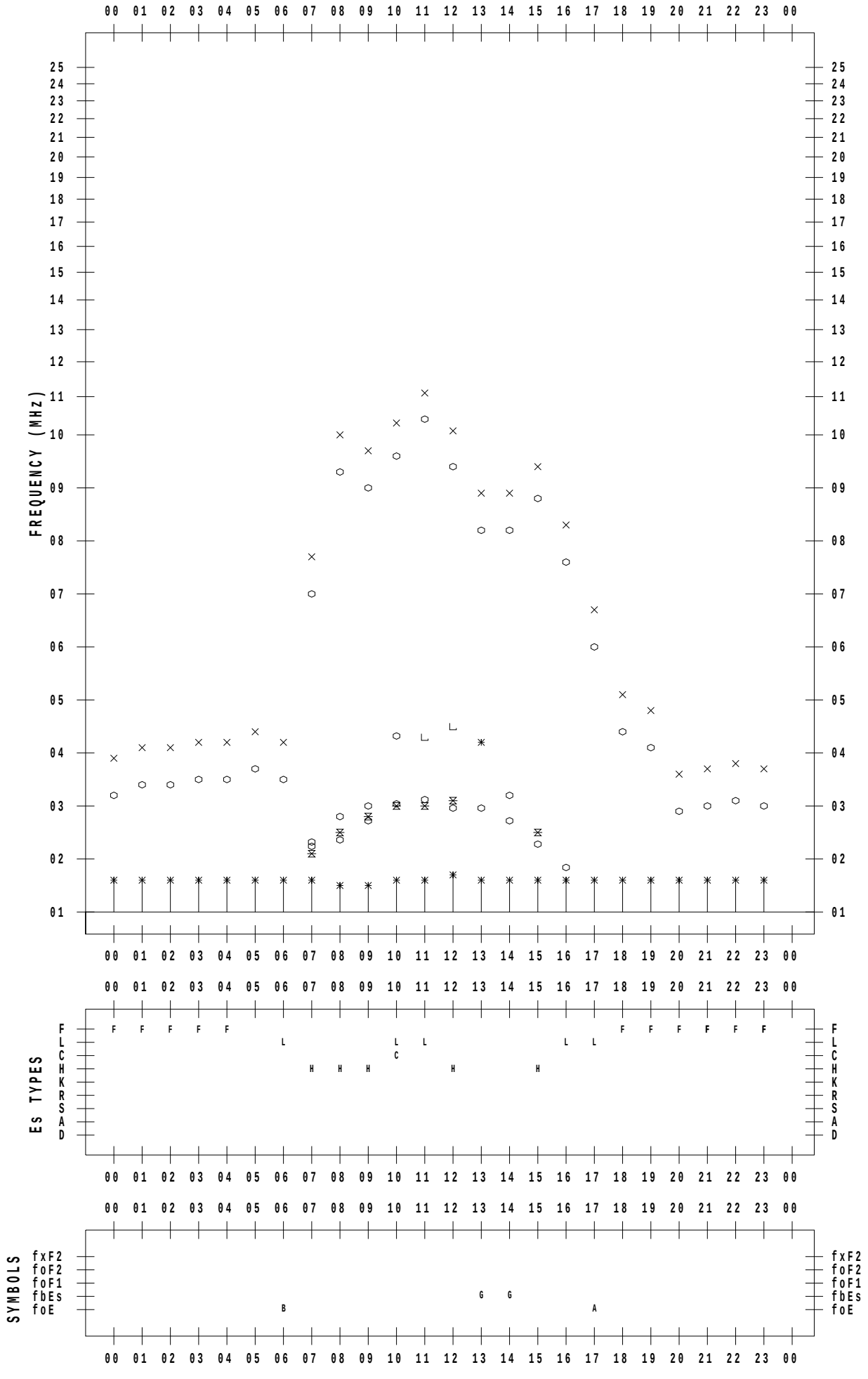
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 7

135 °E MEAN TIME



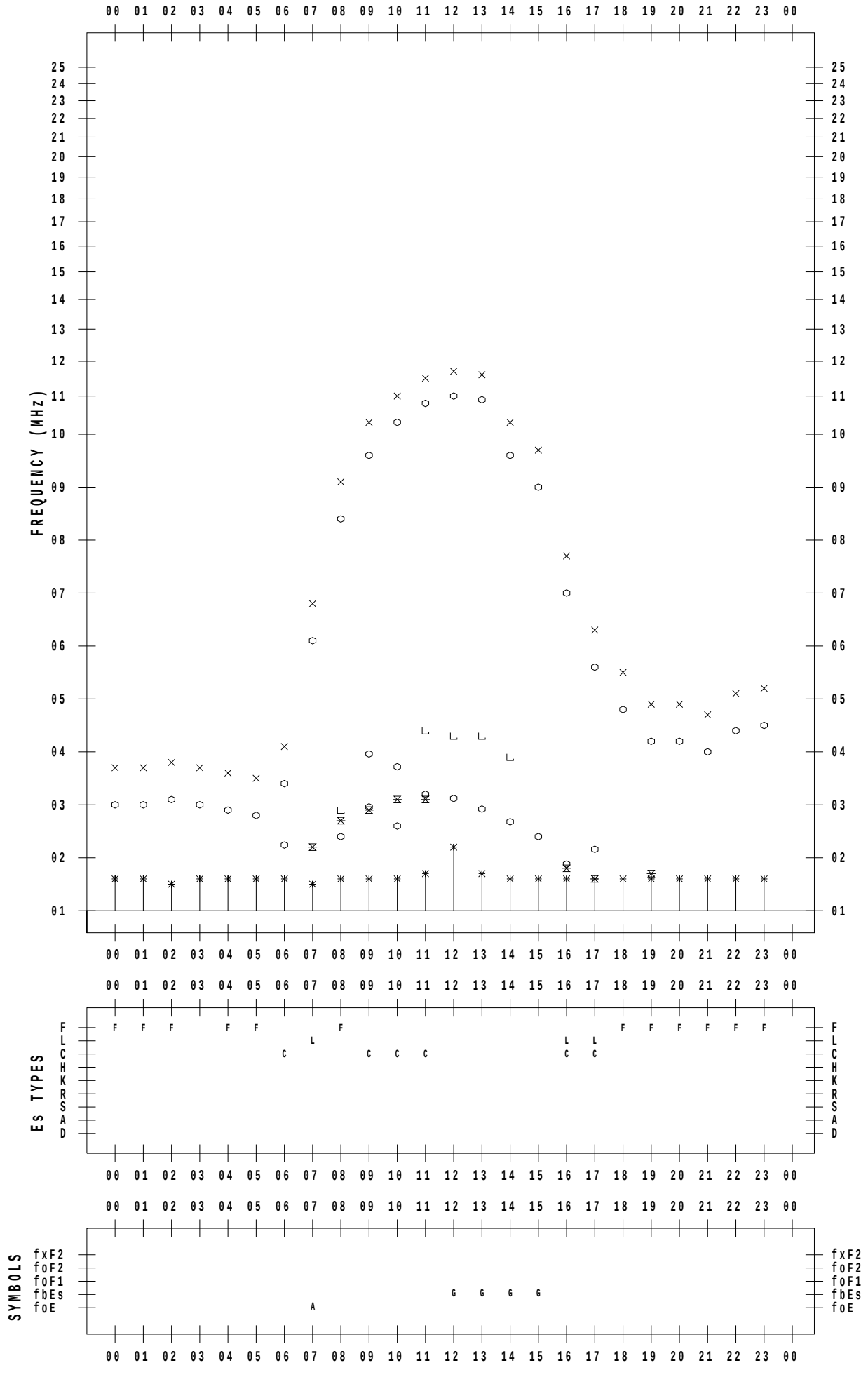
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 8

135 °E MEAN TIME



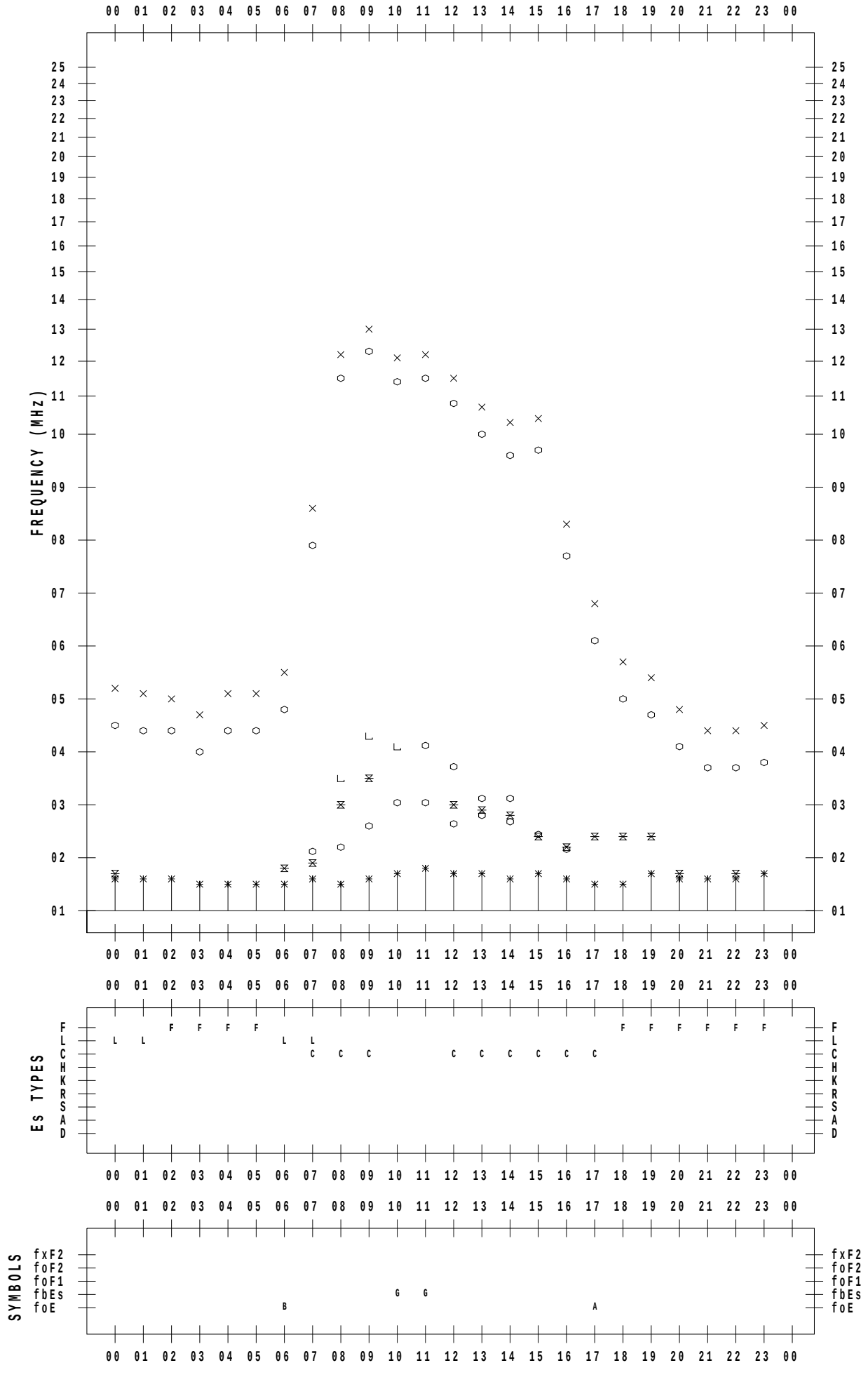
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/ 9

135 °E MEAN TIME



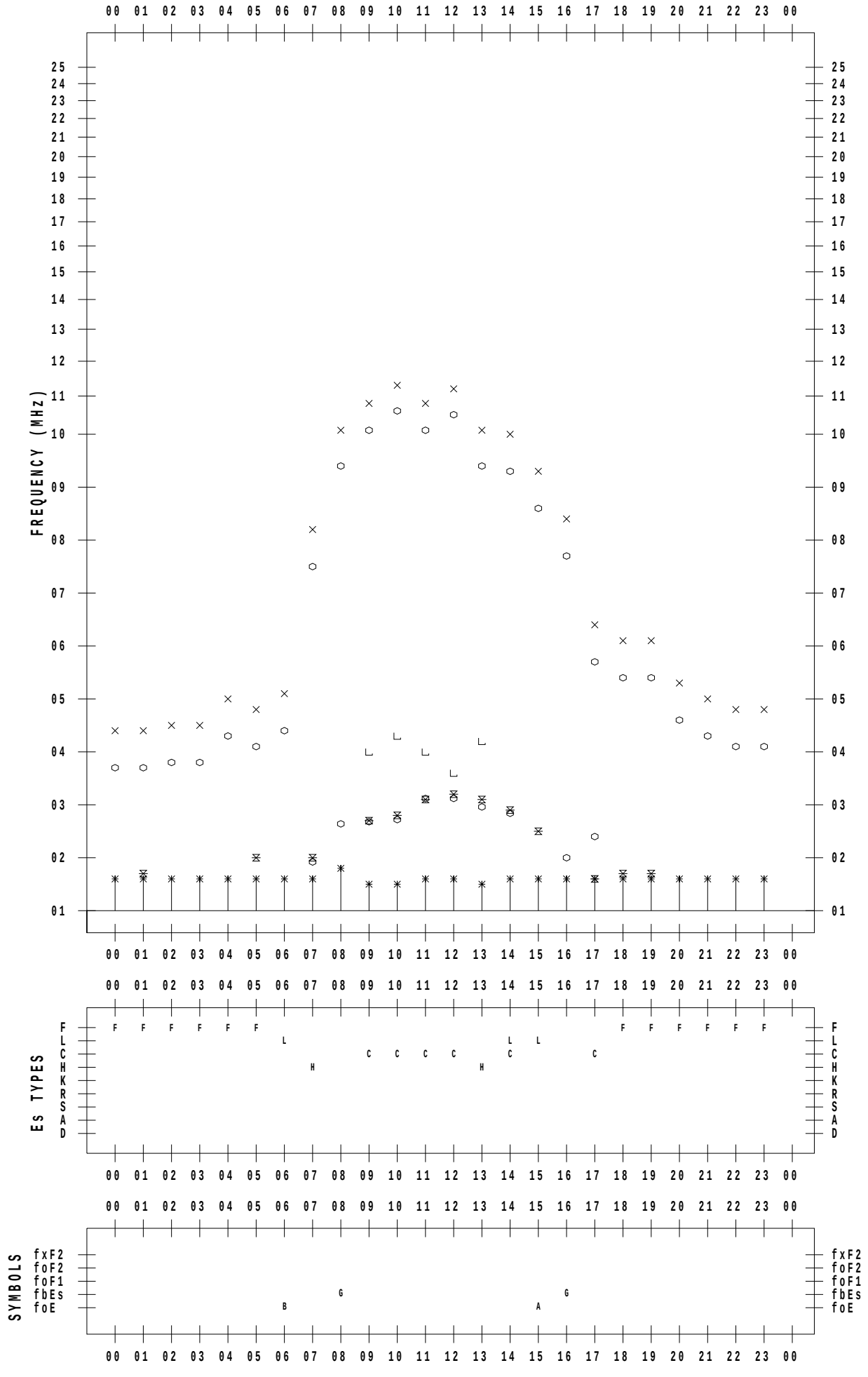
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/10

135 °E MEAN TIME



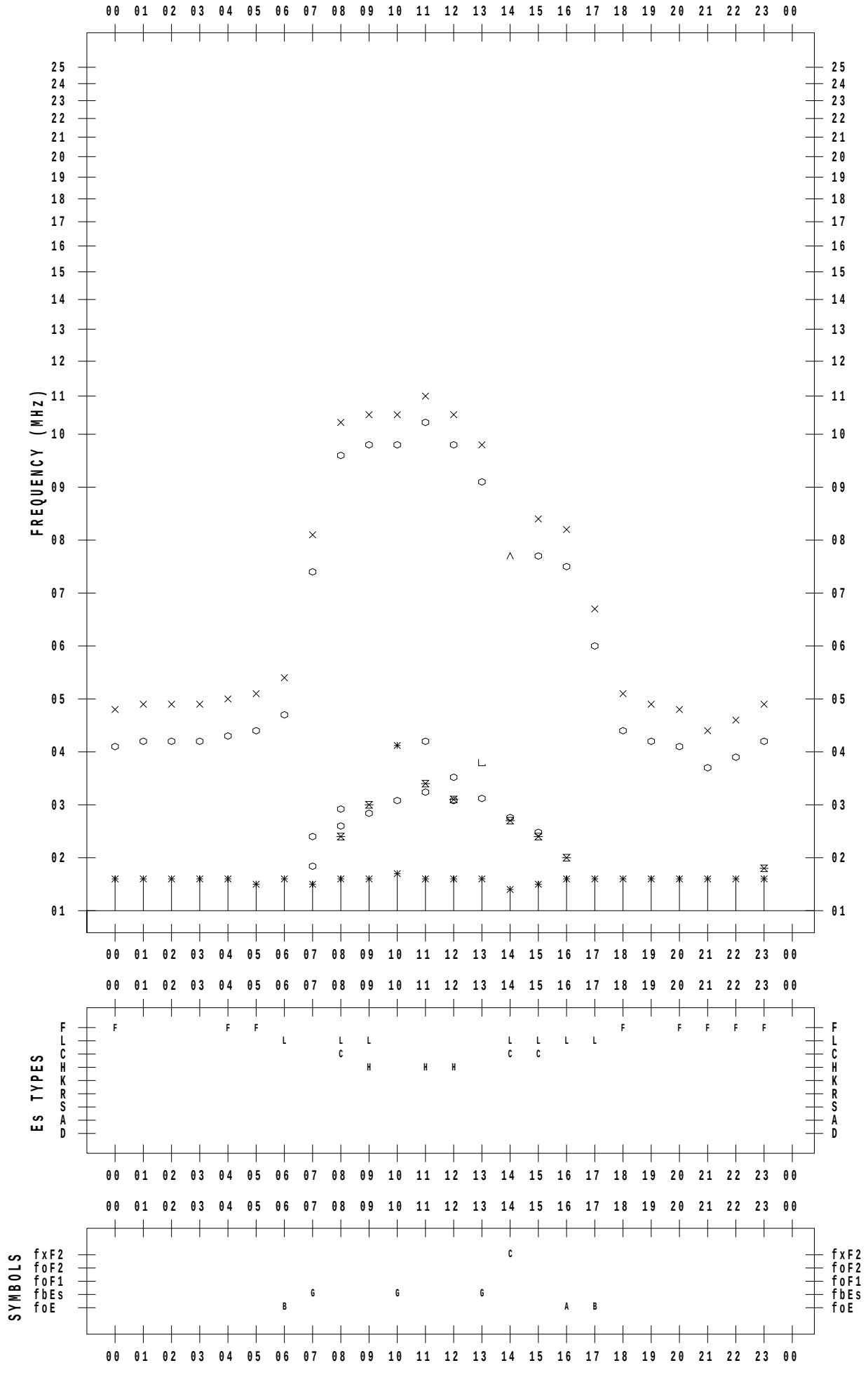
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/11

135 °E MEAN TIME



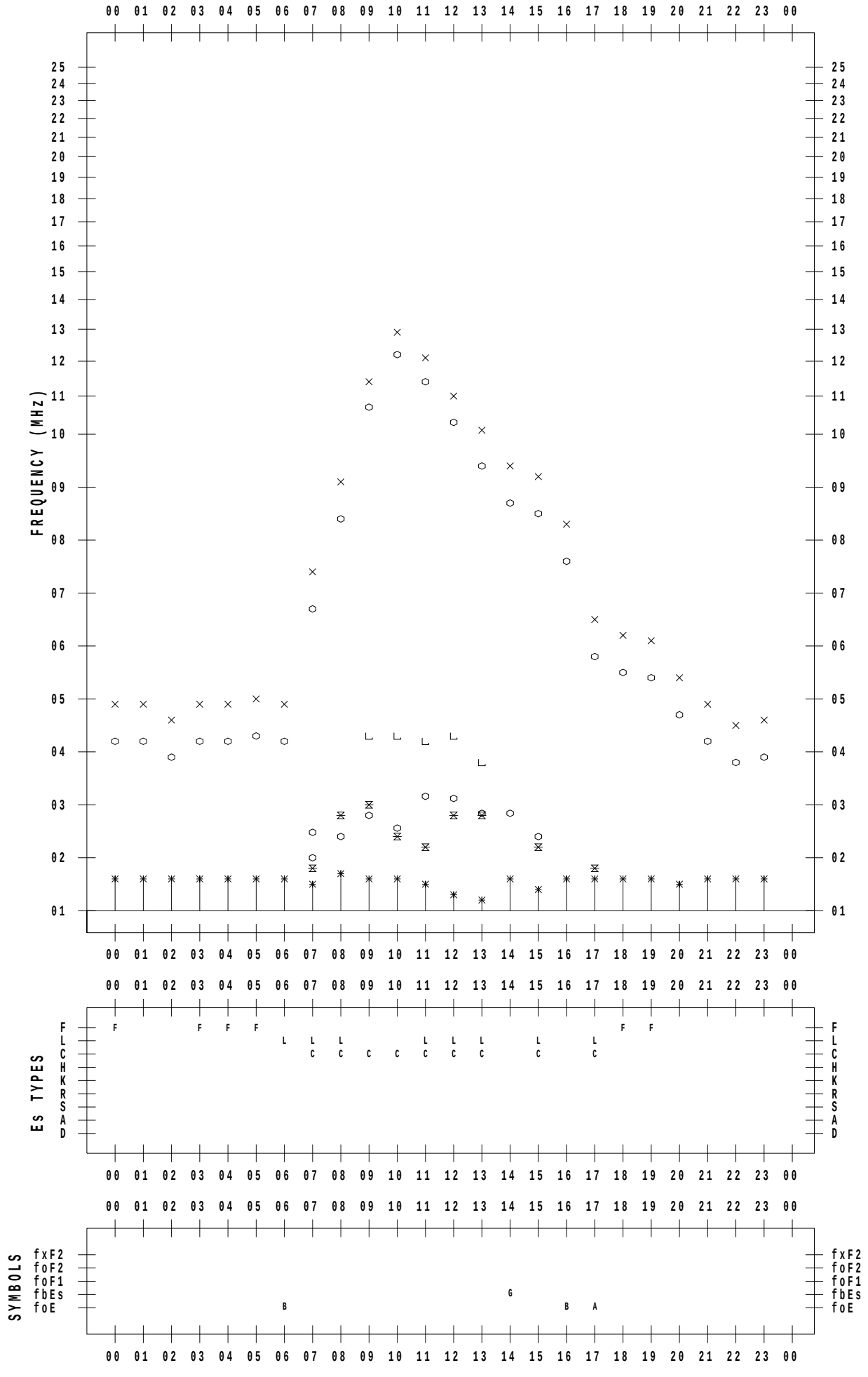
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/12

135 °E MEAN TIME



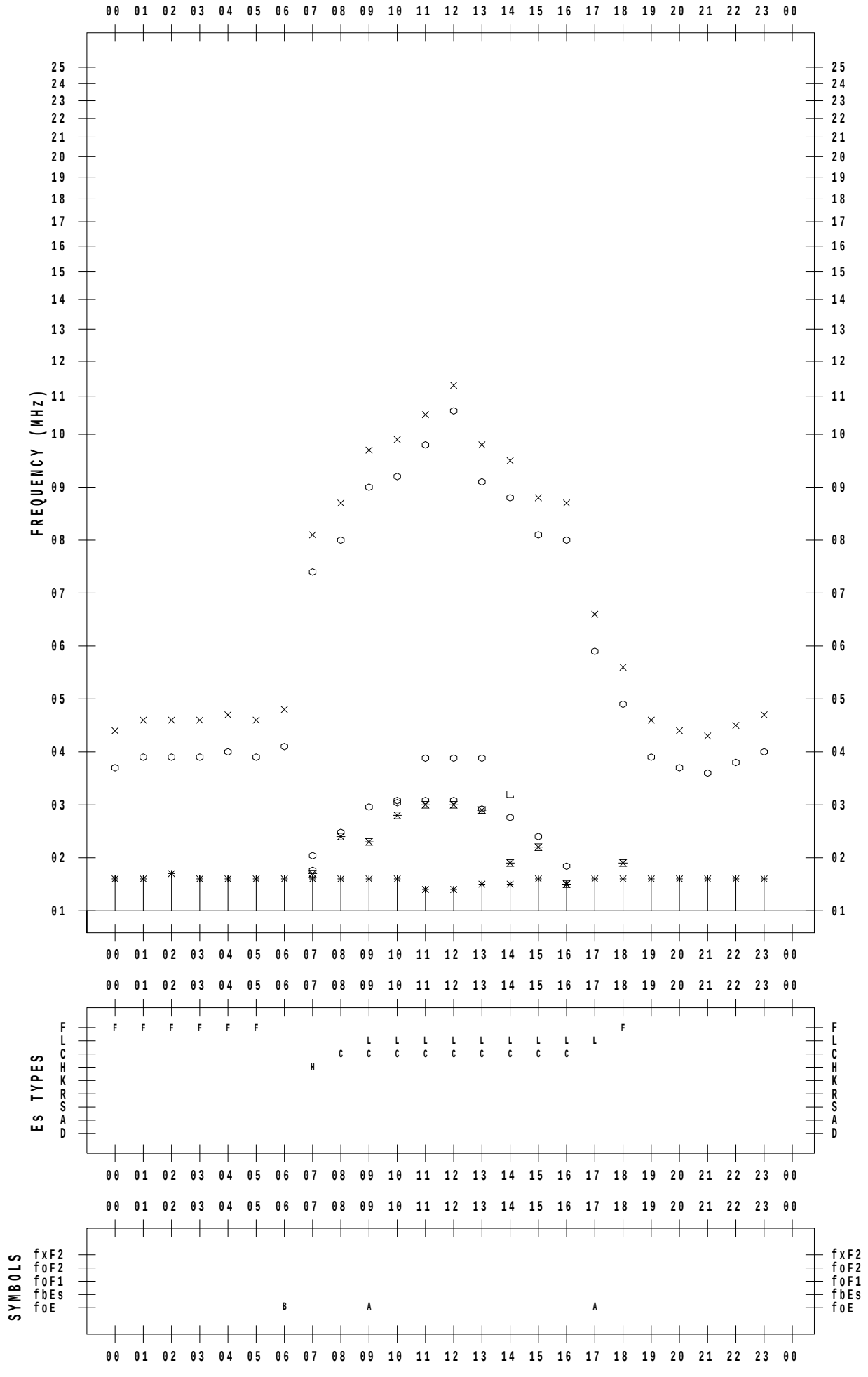
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/13

135 °E MEAN TIME



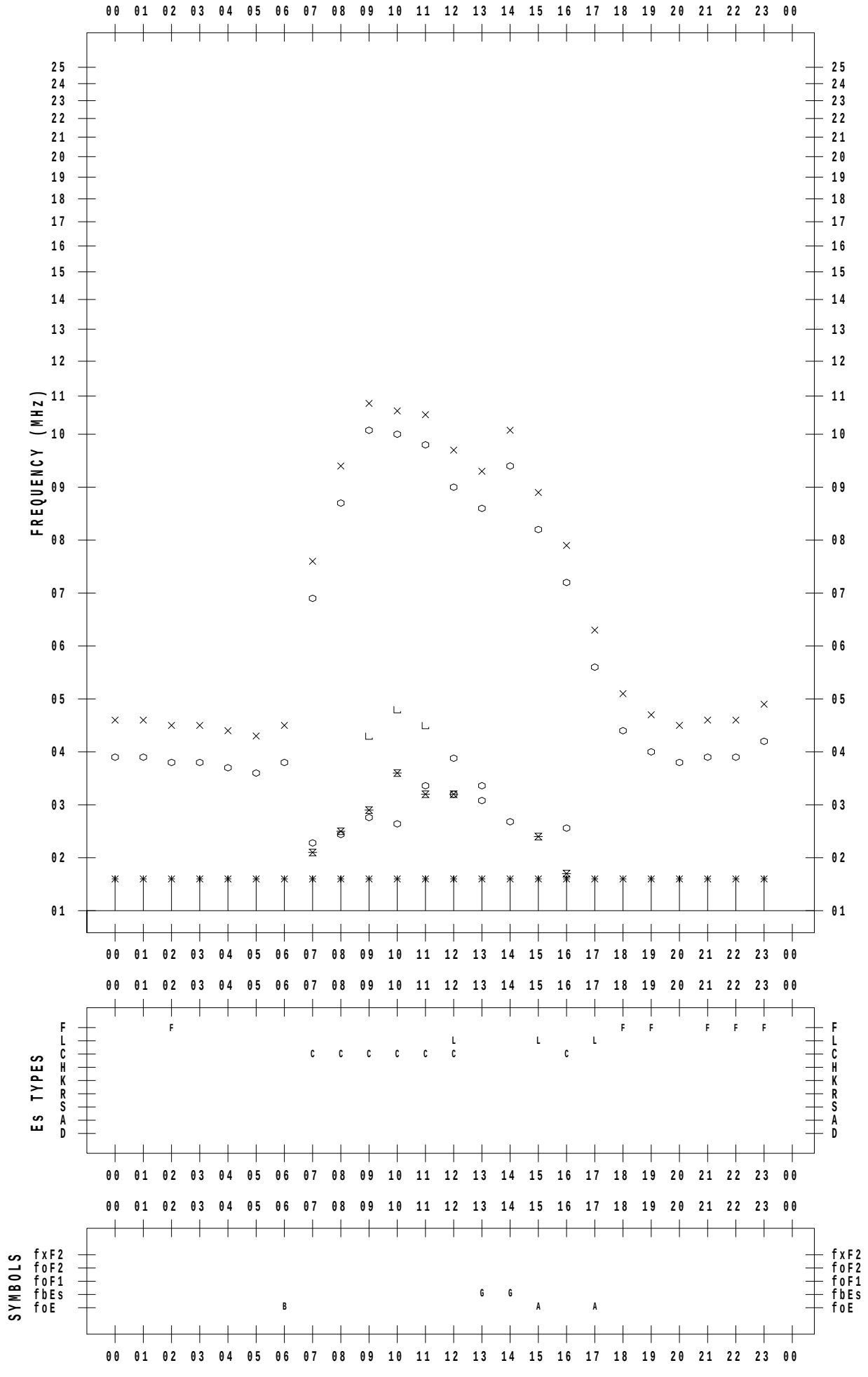
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/14

135 °E MEAN TIME



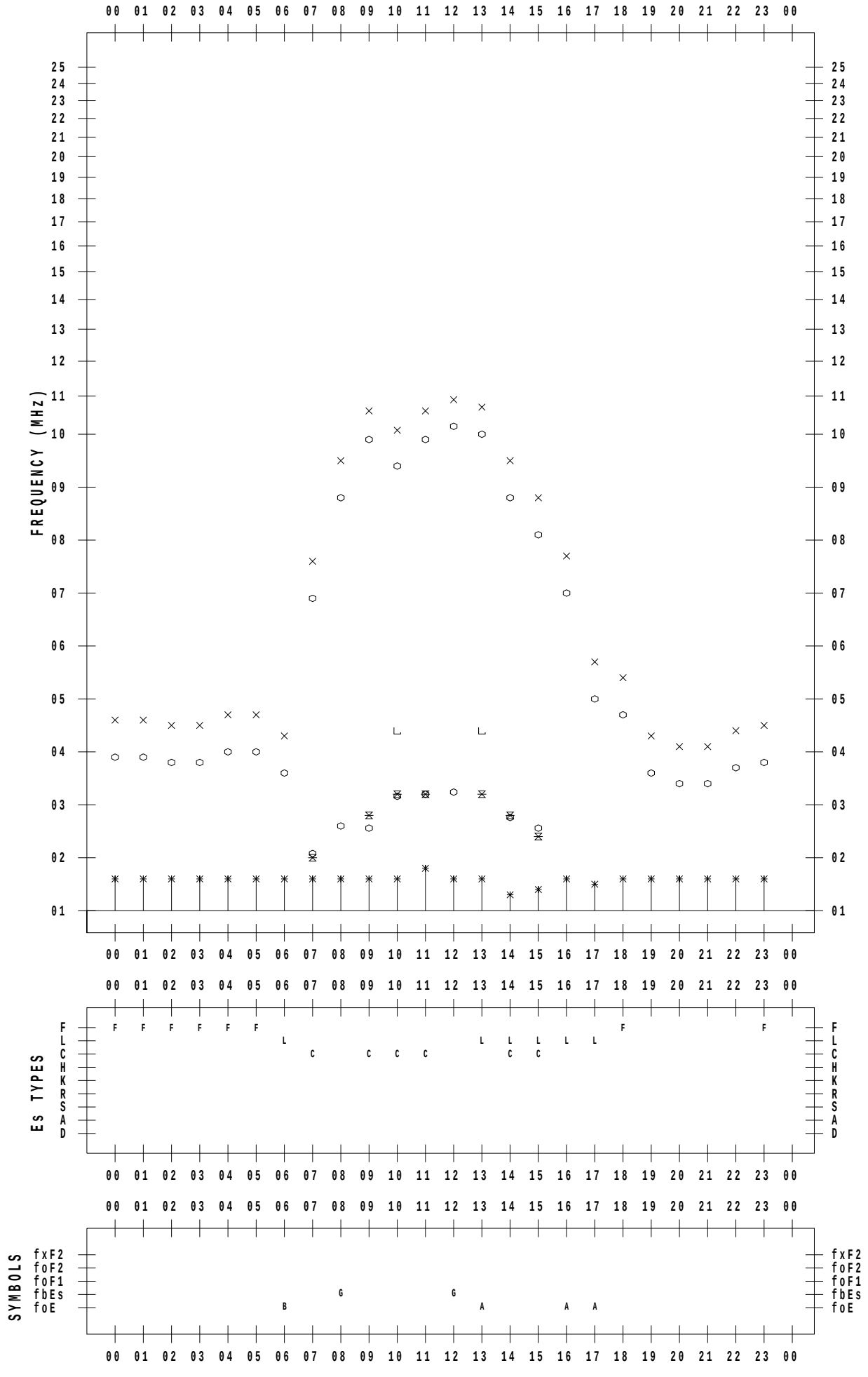
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/15

135 °E MEAN TIME



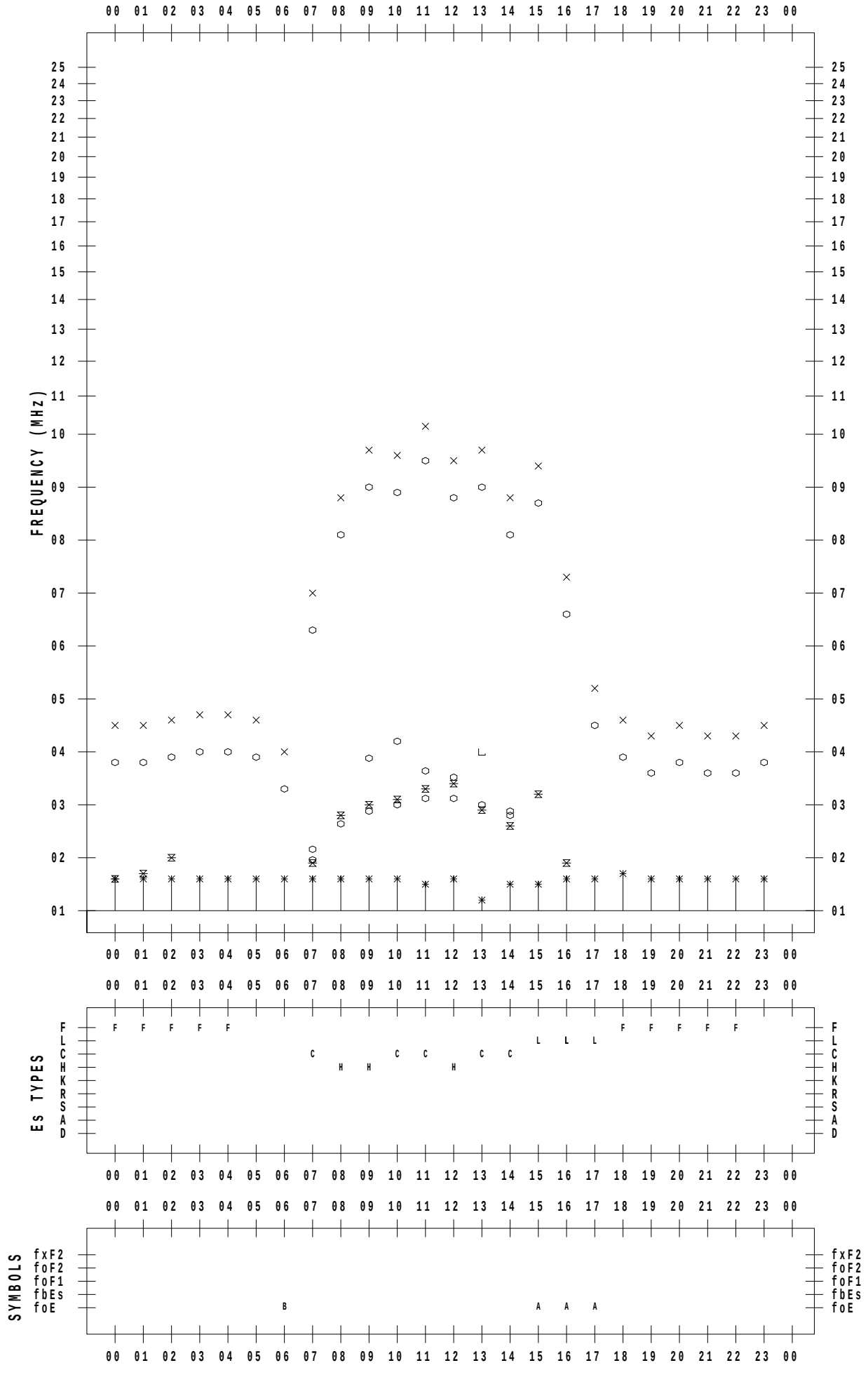
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/16

135 °E MEAN TIME



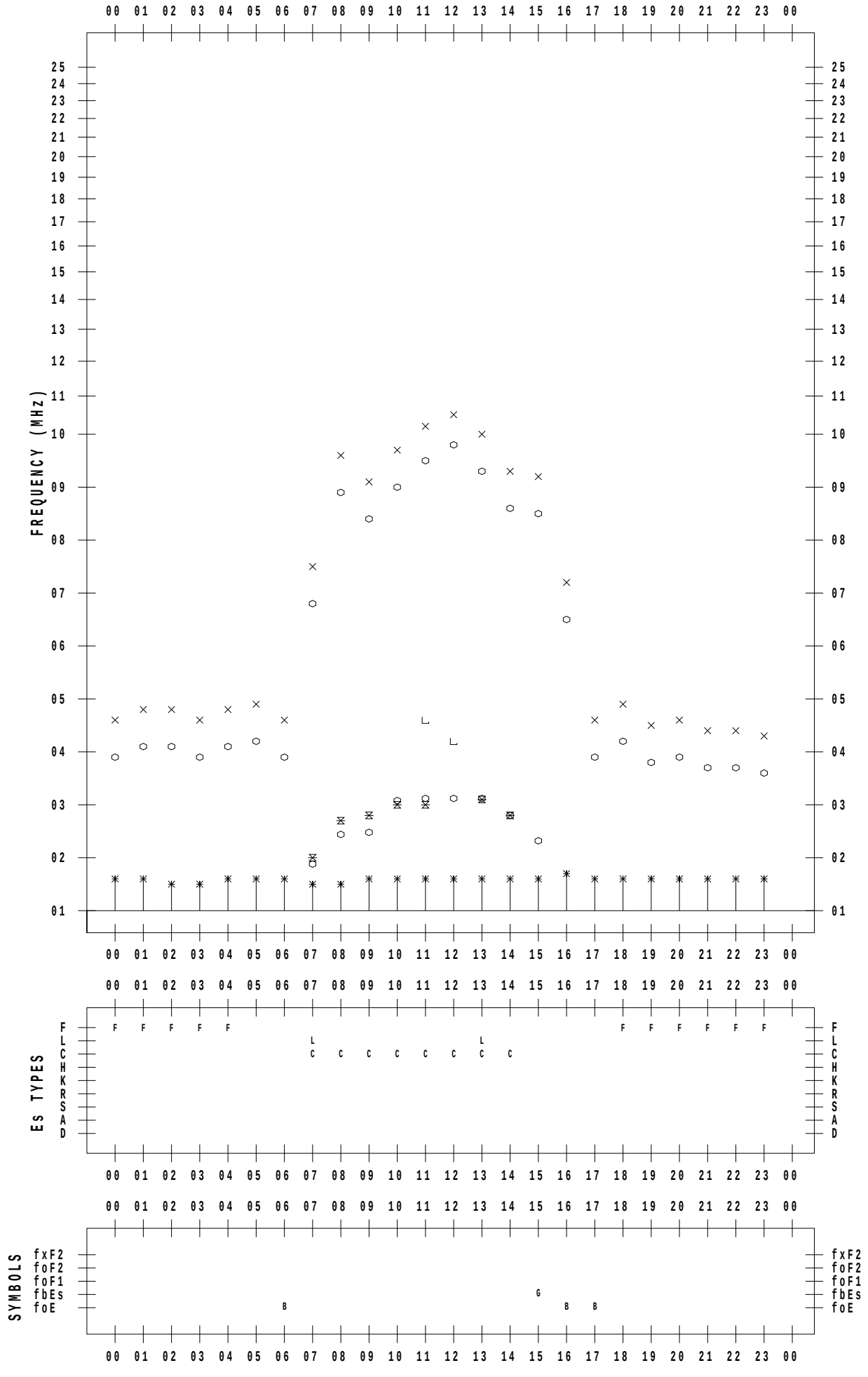
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/17

135 °E MEAN TIME



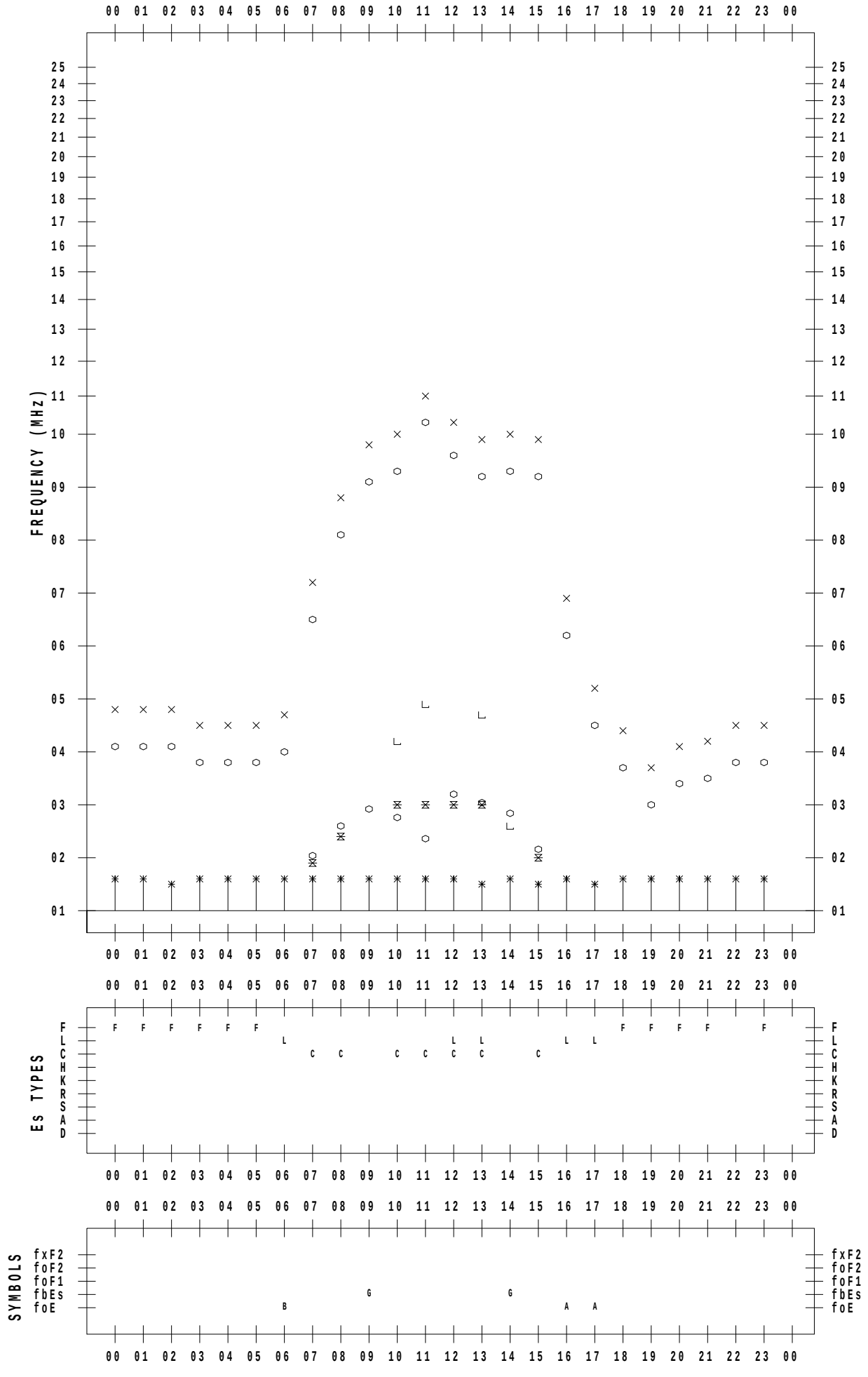
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/18

135 °E MEAN TIME



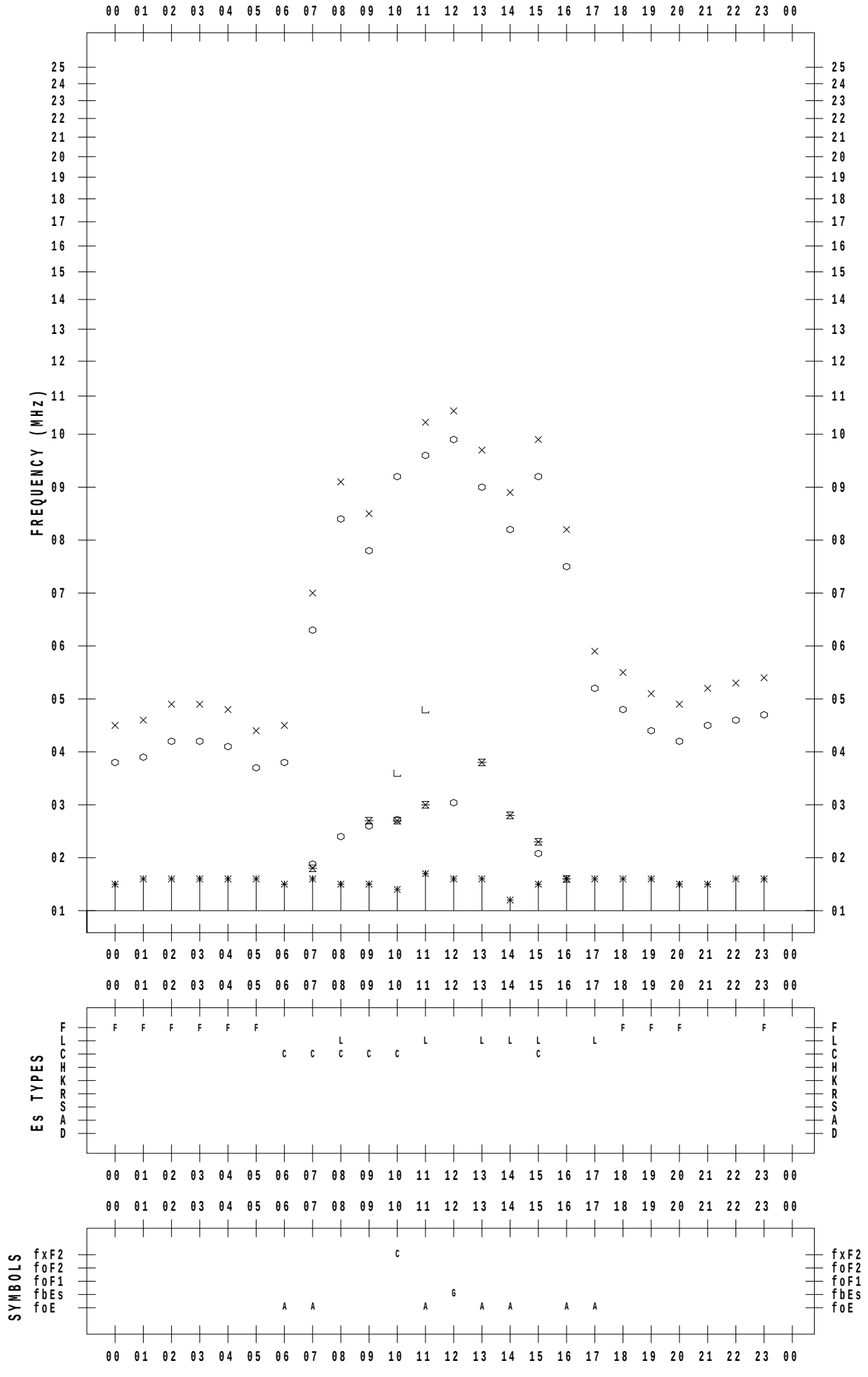
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/19

135 °E MEAN TIME



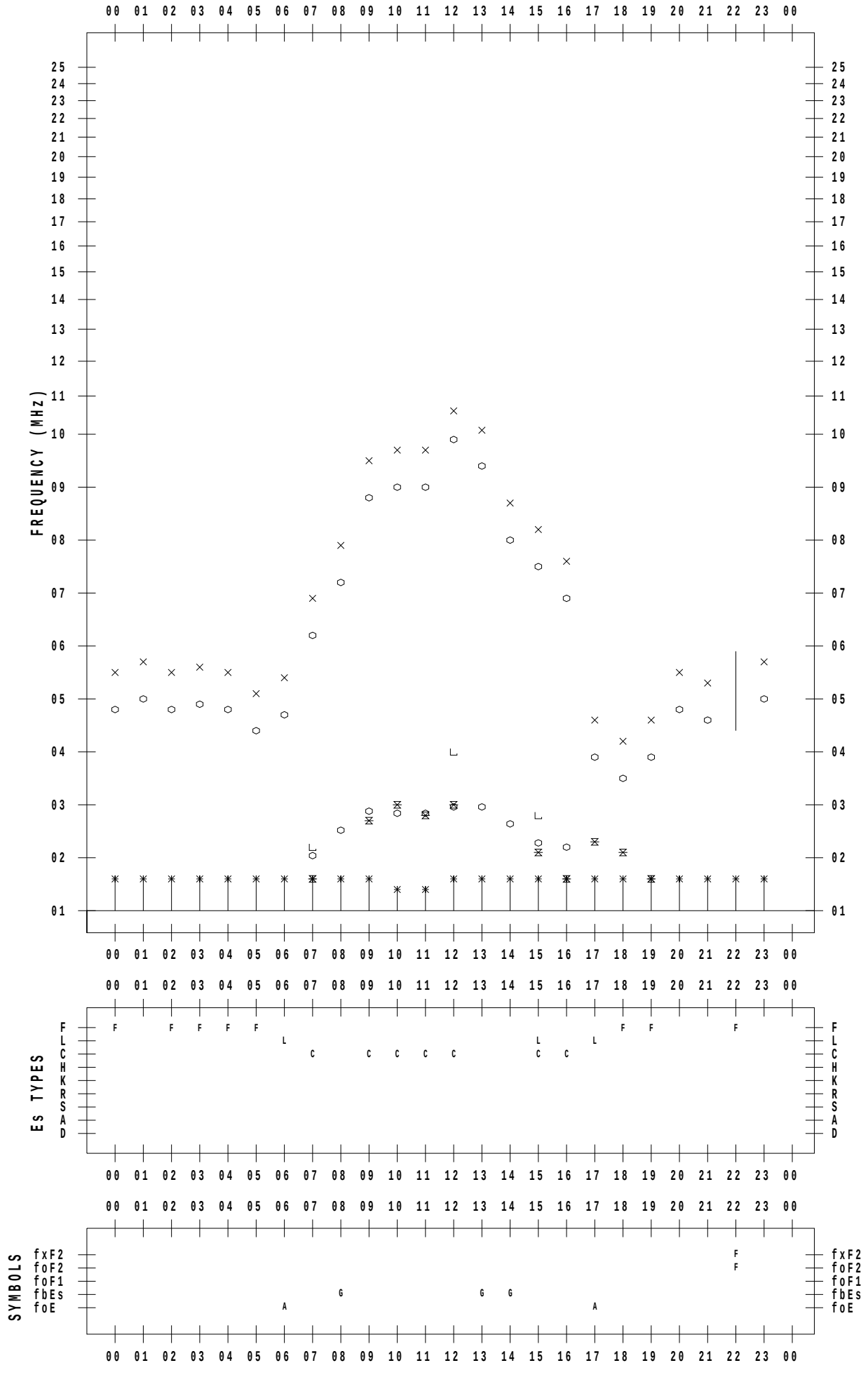
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/20

135 °E MEAN TIME



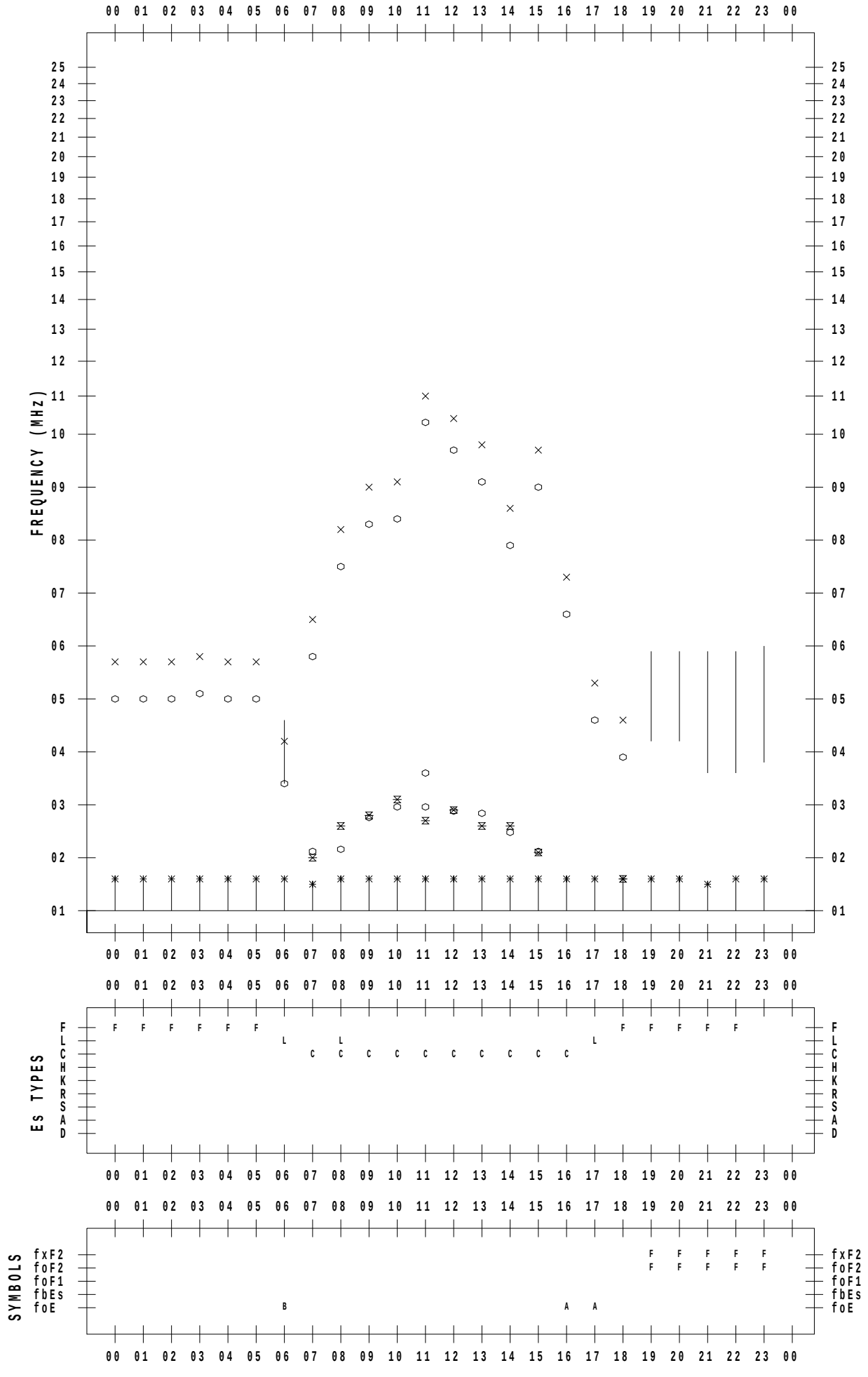
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/21

135 °E MEAN TIME



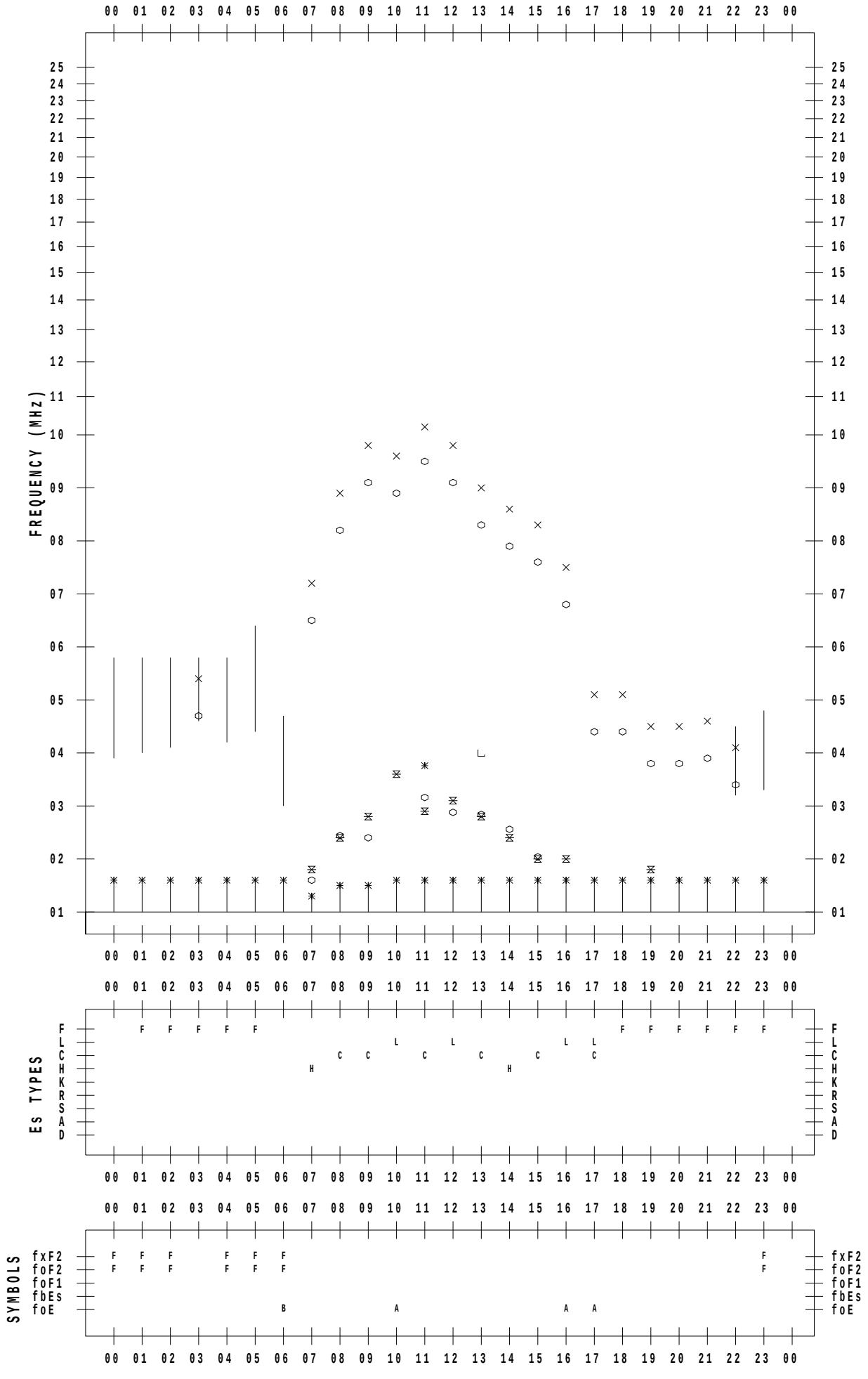
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/22

135 °E MEAN TIME



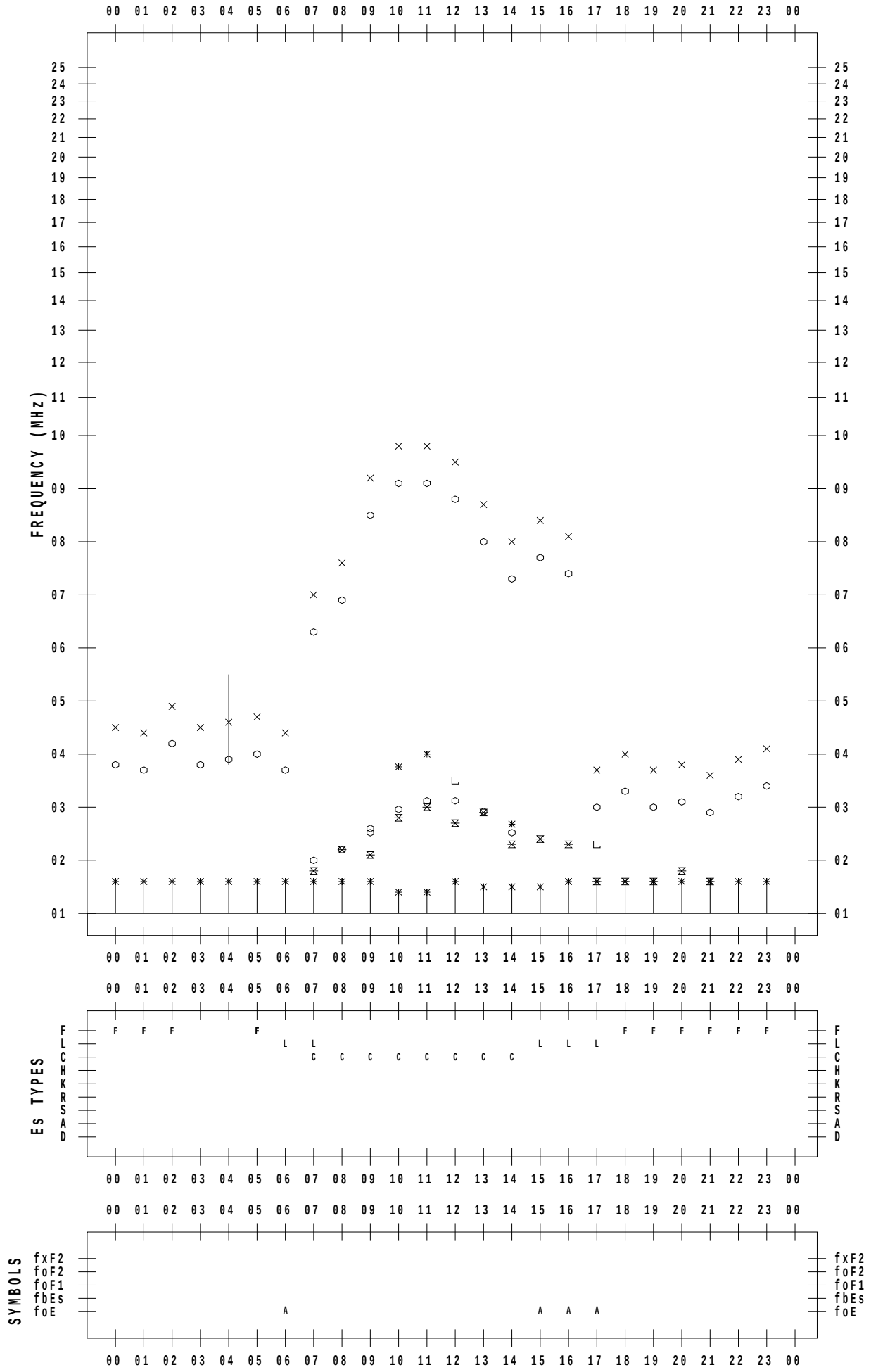
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/23

135 °E MEAN TIME



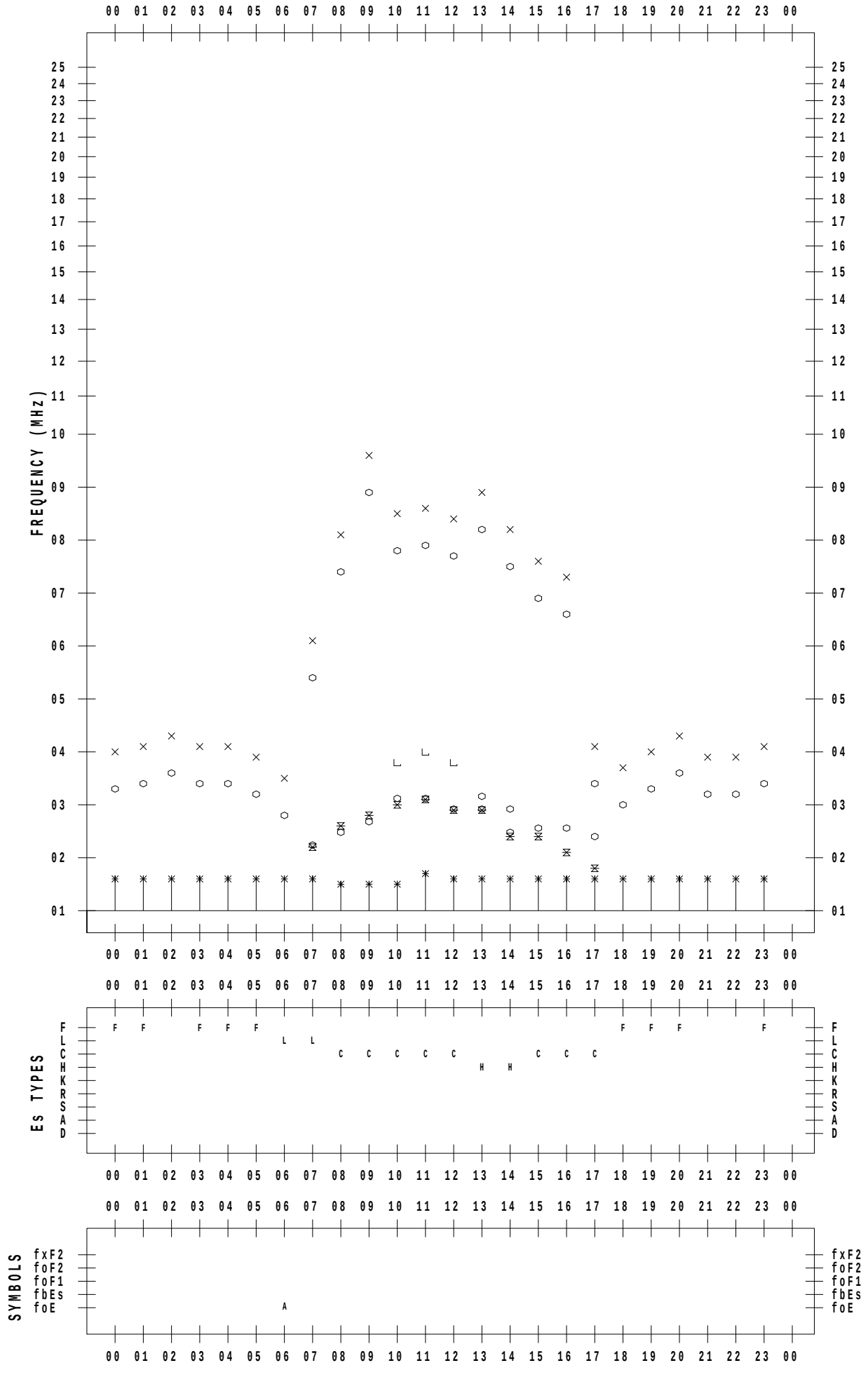
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/24

135 °E MEAN TIME



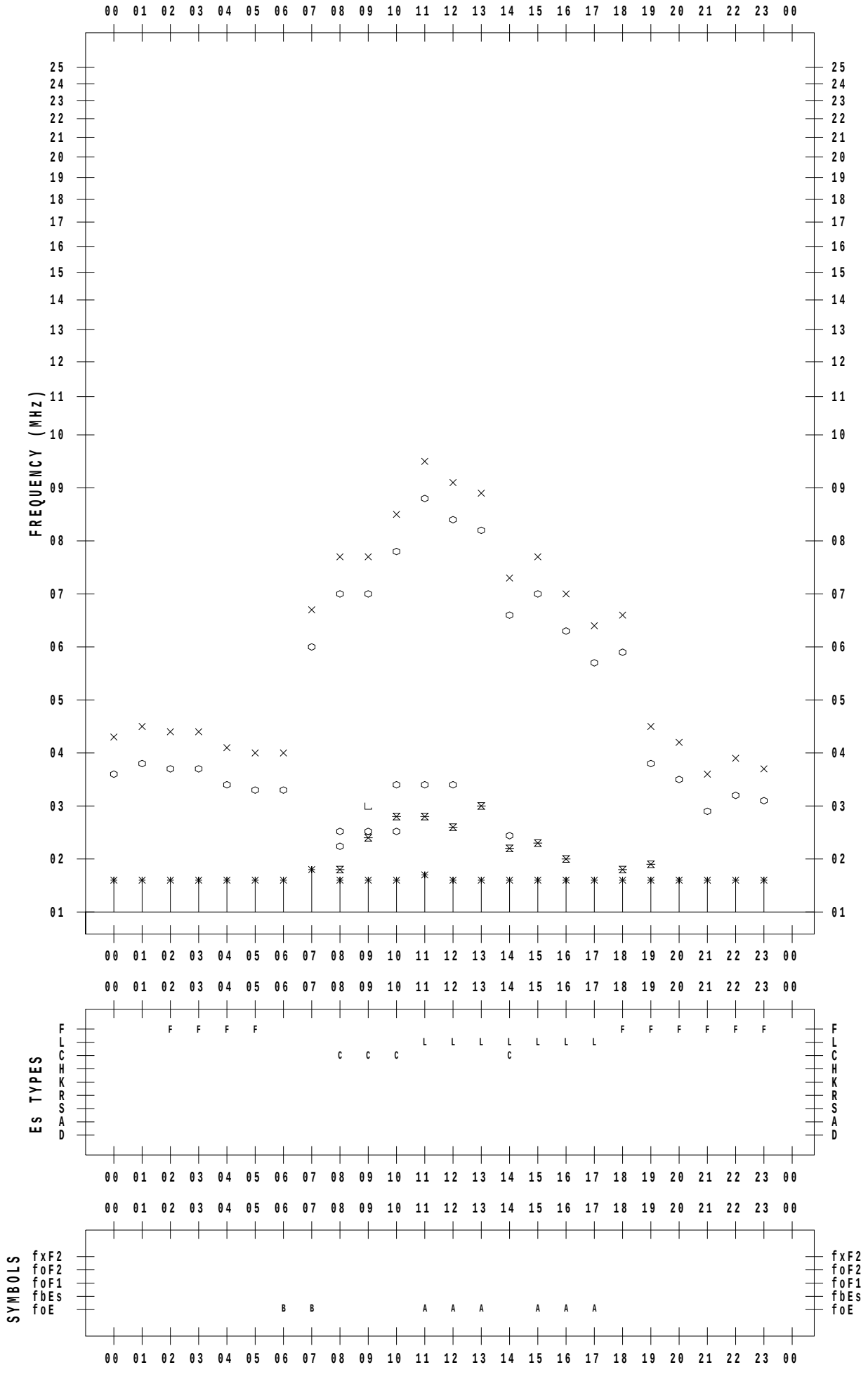
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/25

135 °E MEAN TIME



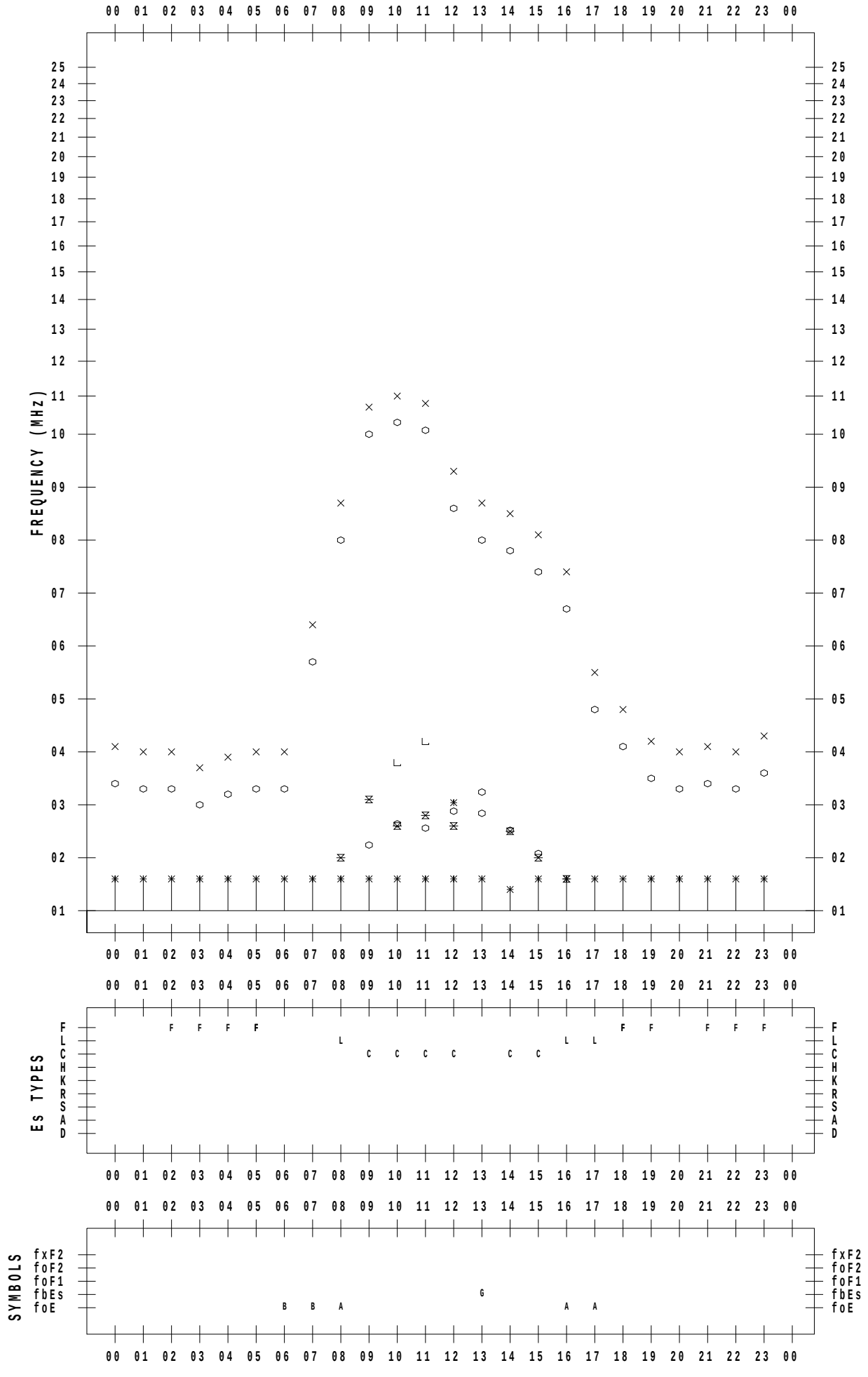
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/26

135 °E MEAN TIME



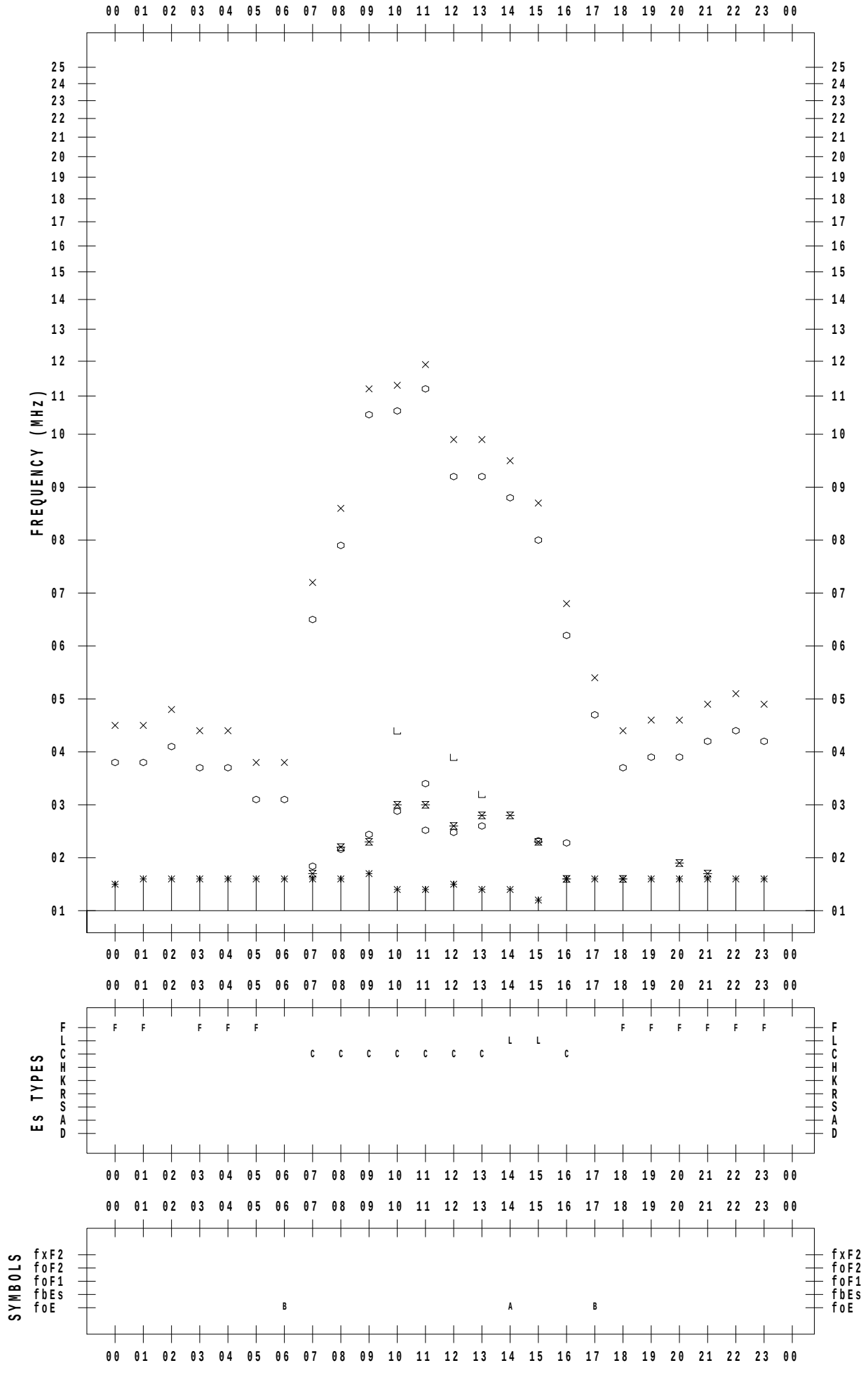
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/27

135 °E MEAN TIME



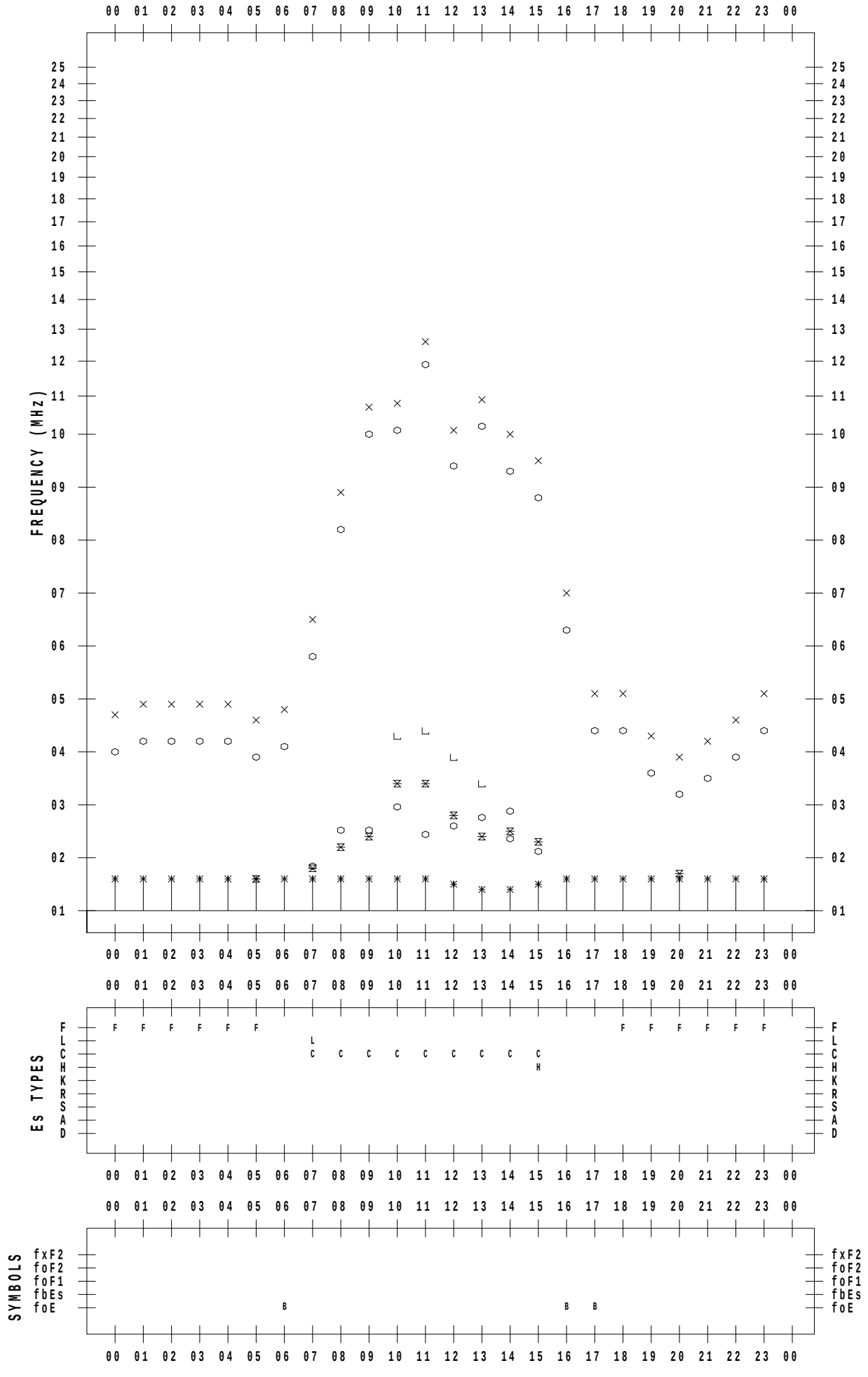
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/28

135 °E MEAN TIME



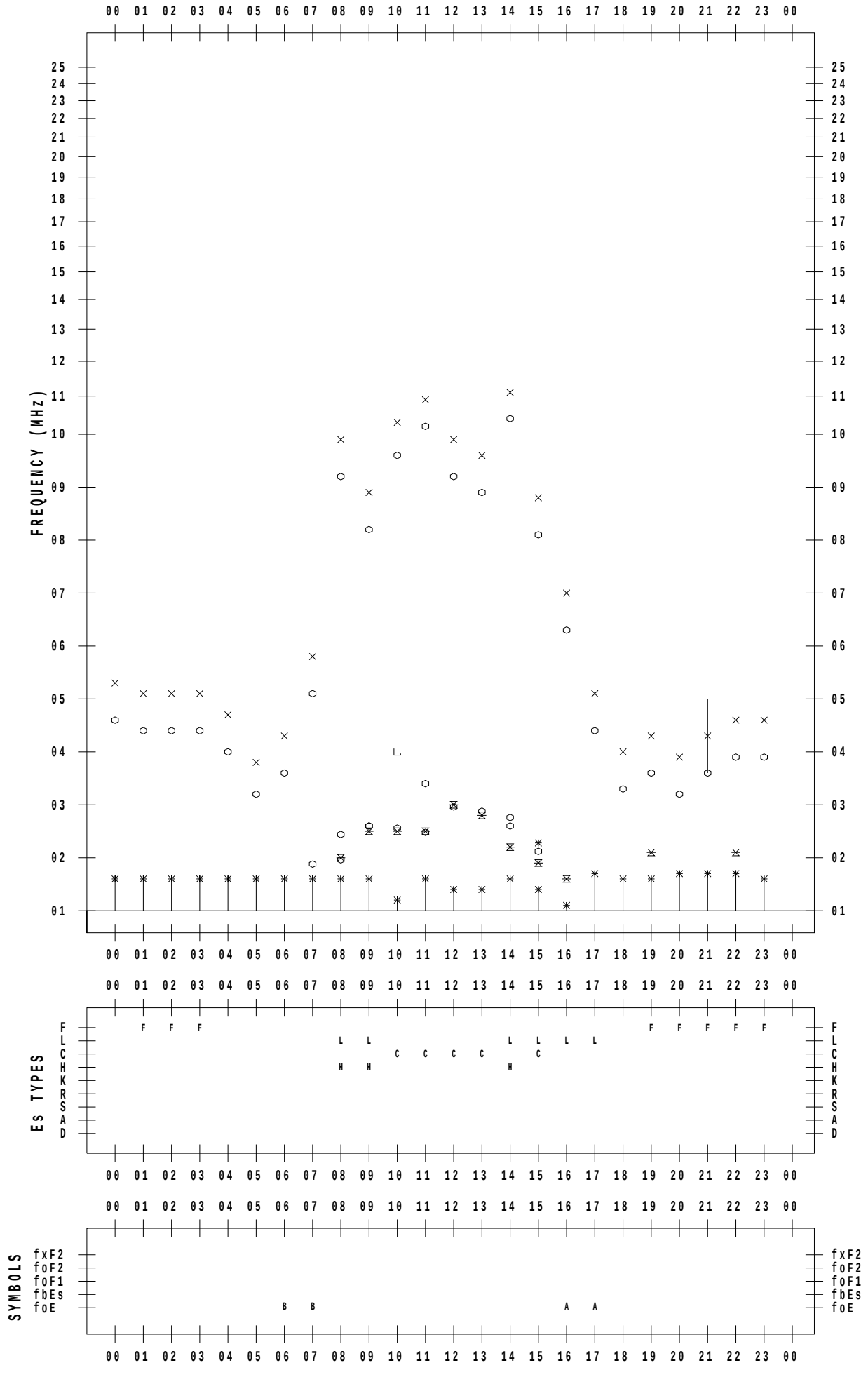
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/29

135 °E MEAN TIME



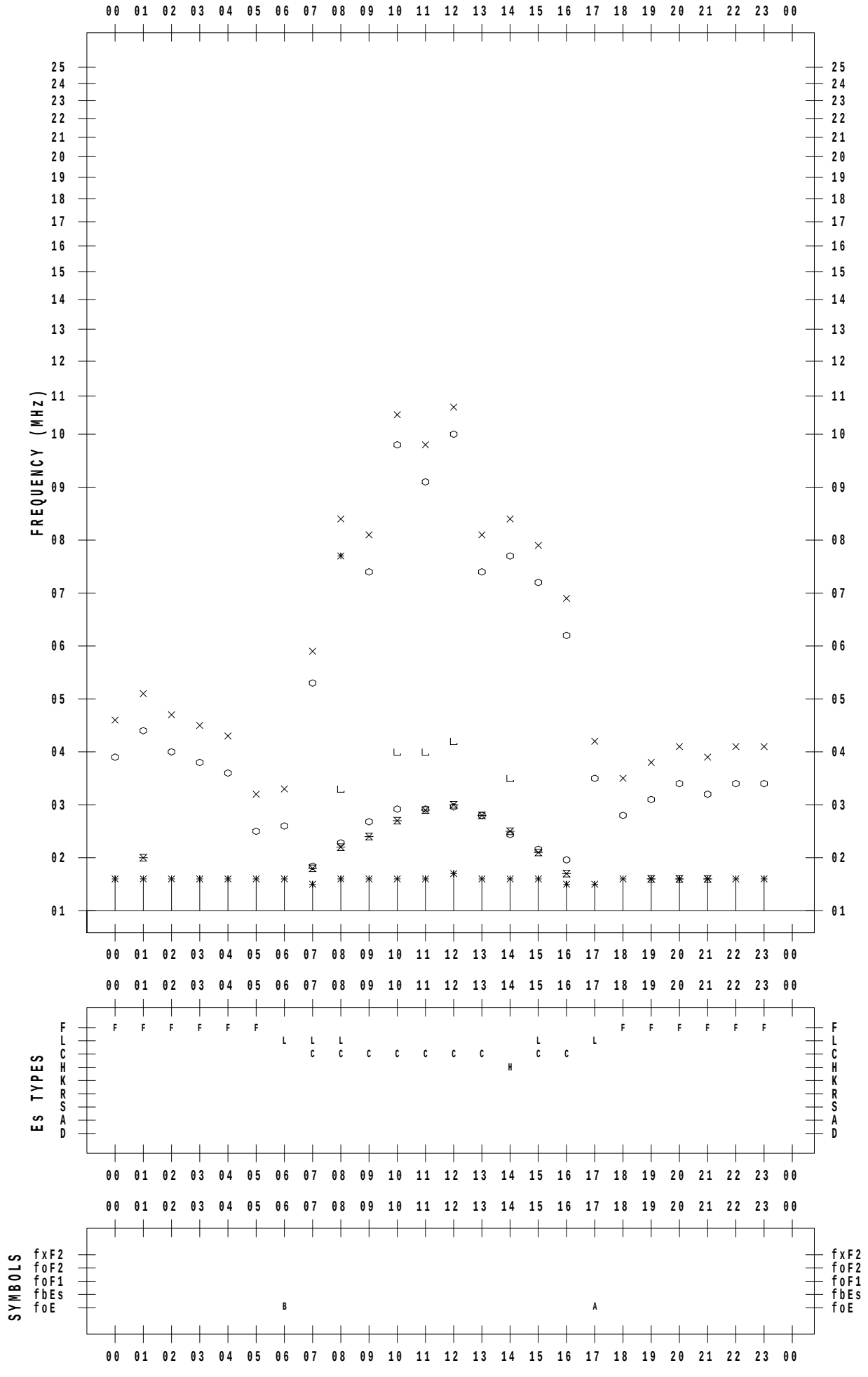
f-PLOT DATA

SCALER : K.FUKUSHIMA

STATION : Wakkanai

DATE : 2022/11/30

135 °E MEAN TIME



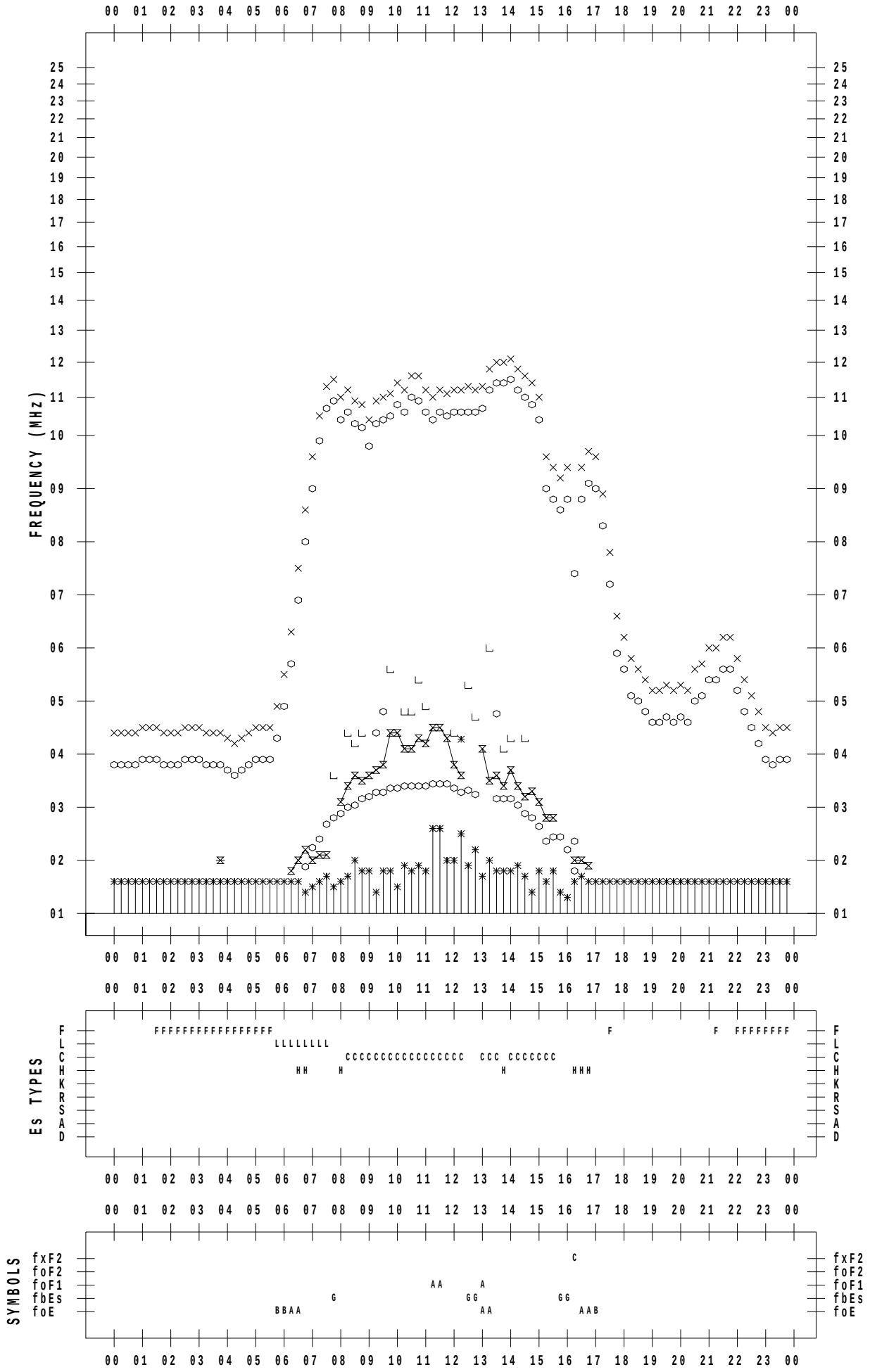
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 1

135 °E MEAN TIME



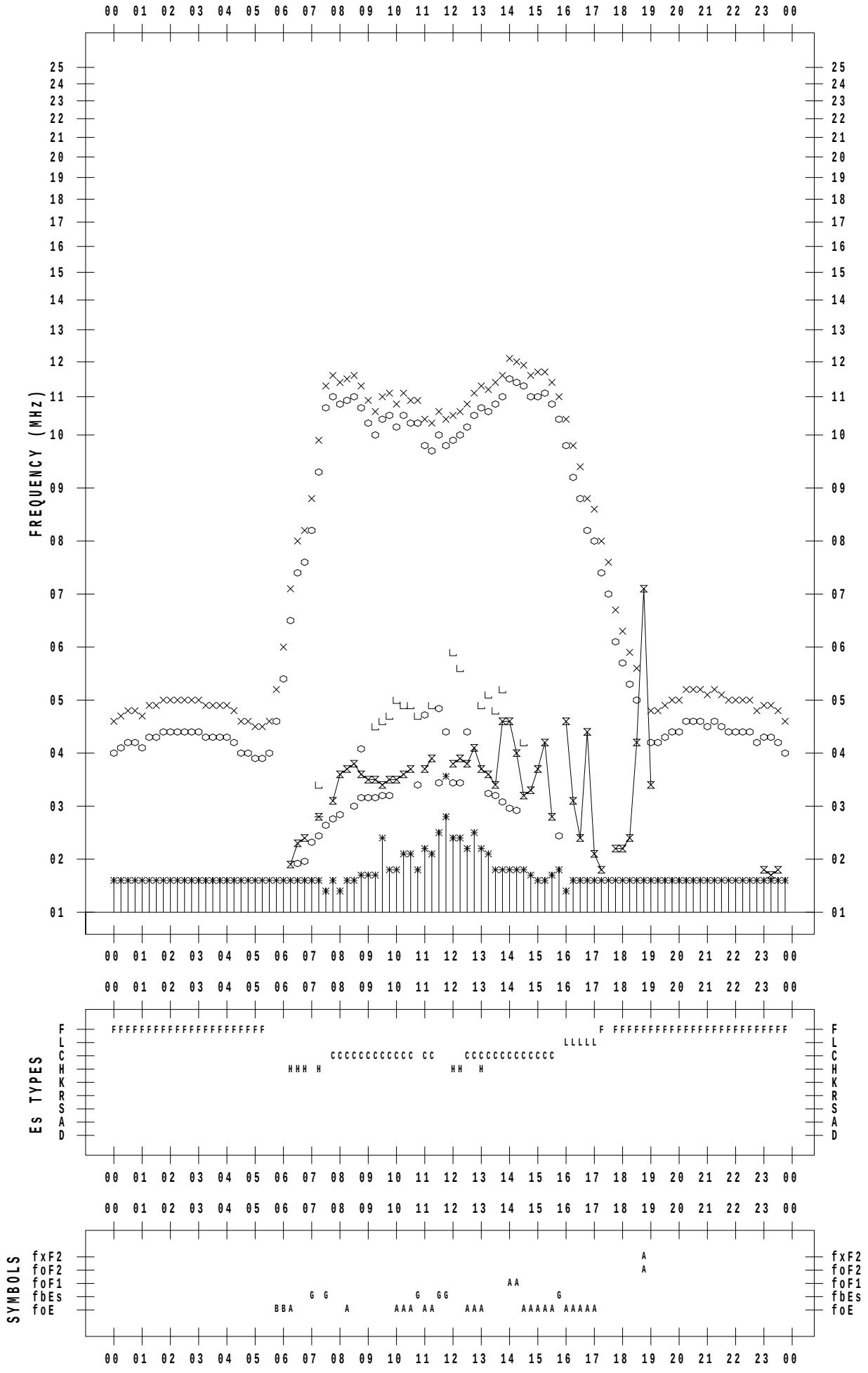
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 2

135 °E MEAN TIME



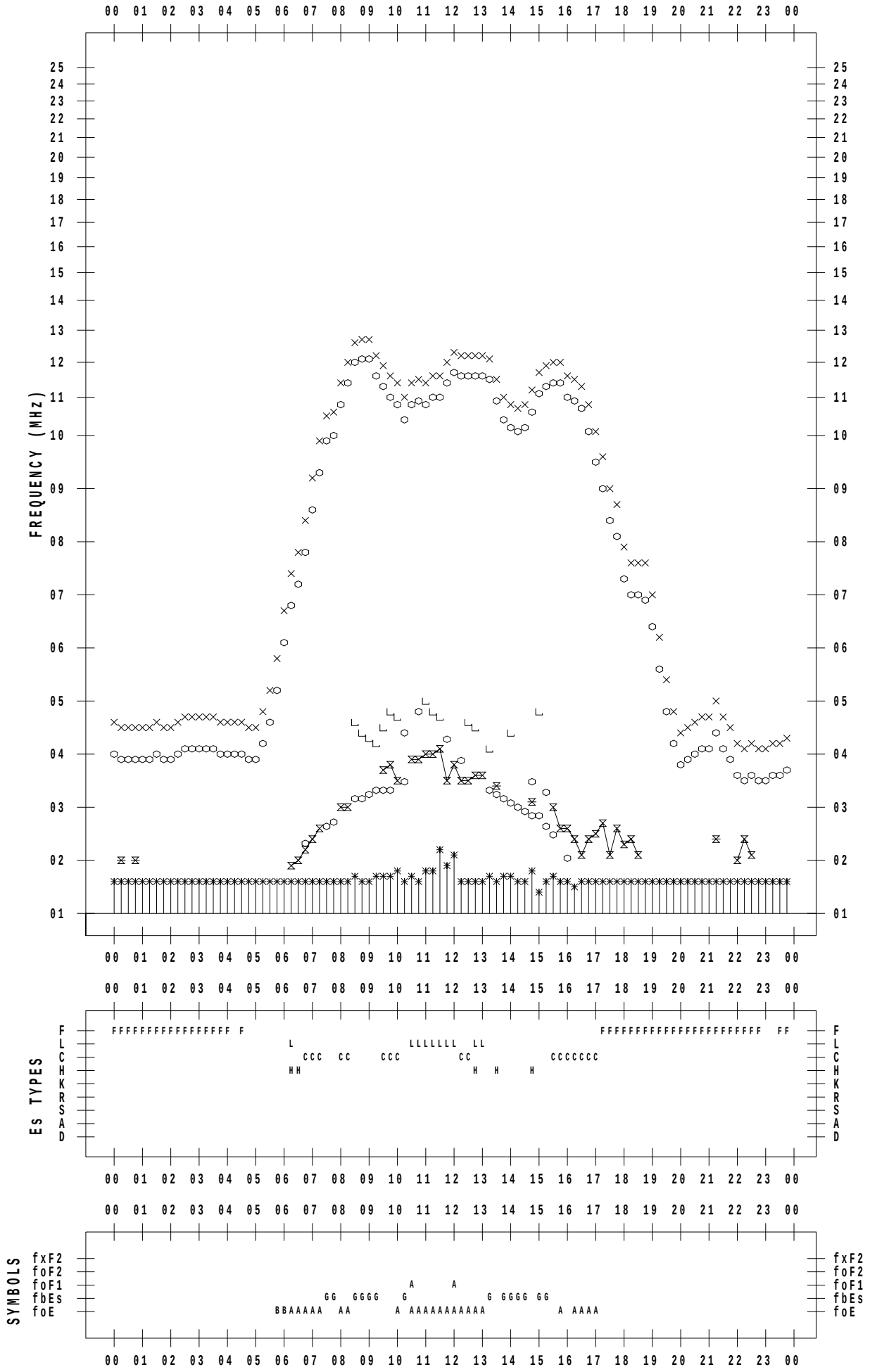
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 3

135 °E MEAN TIME



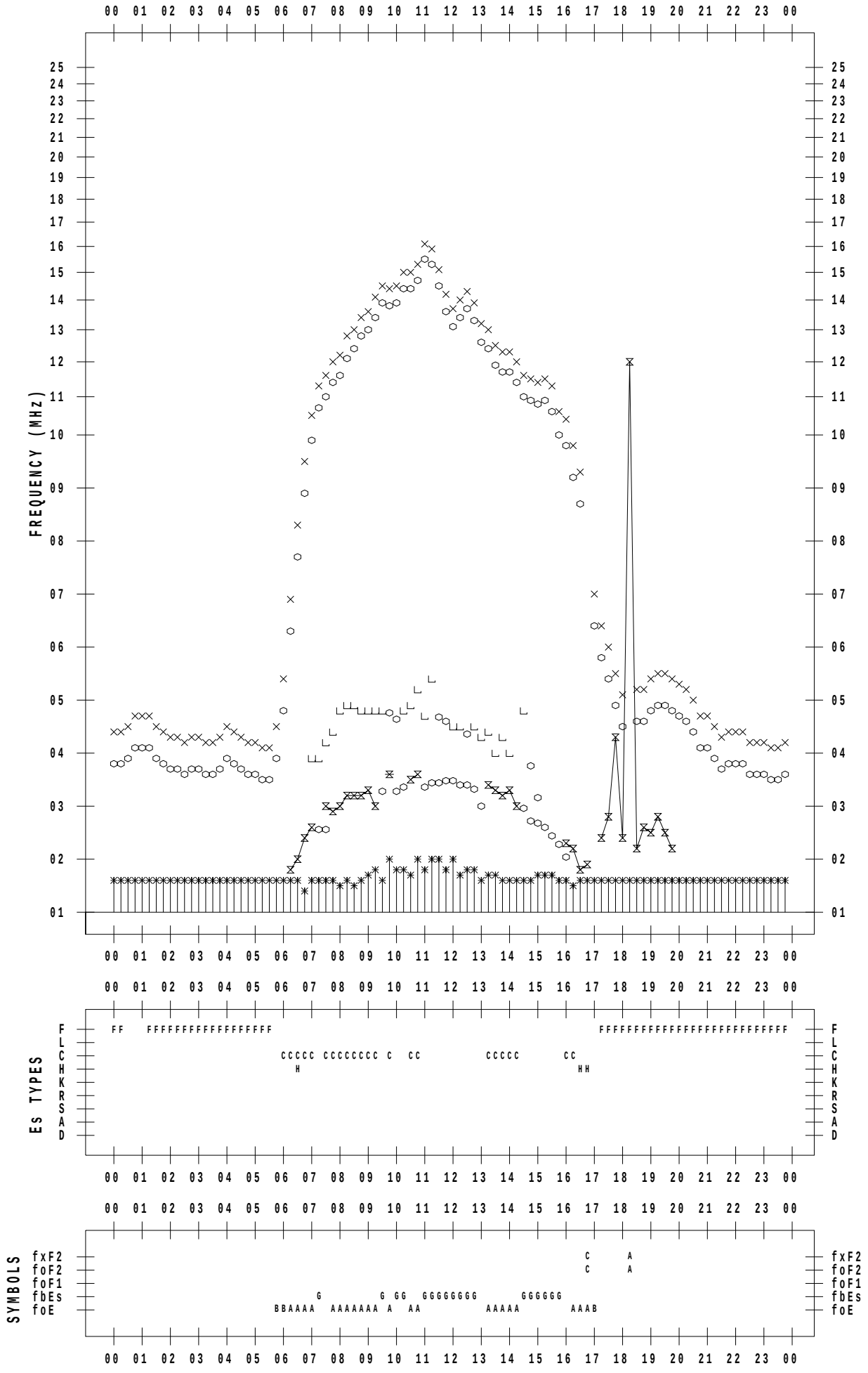
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 4

135 °E MEAN TIME



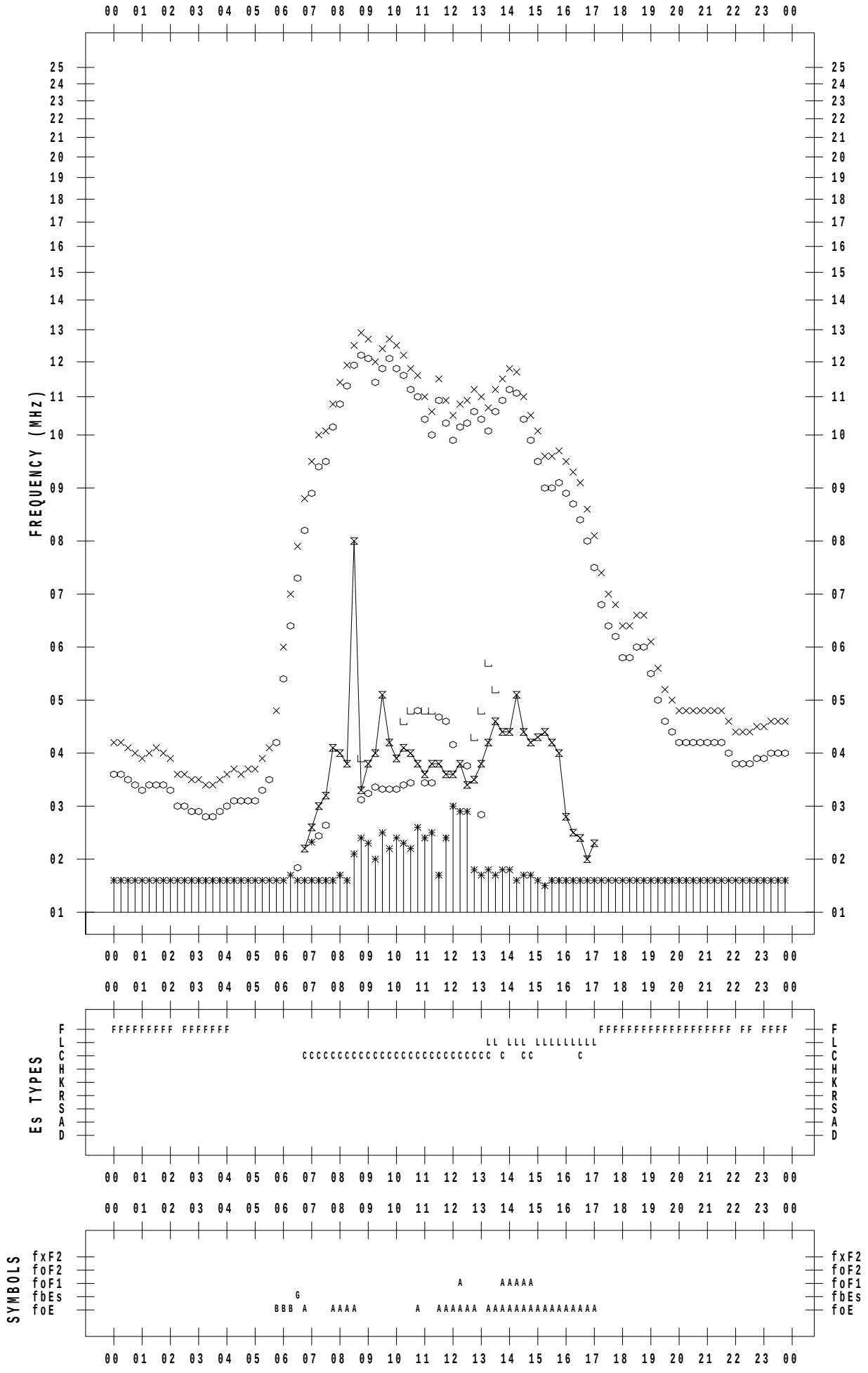
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 5

135 °E MEAN TIME



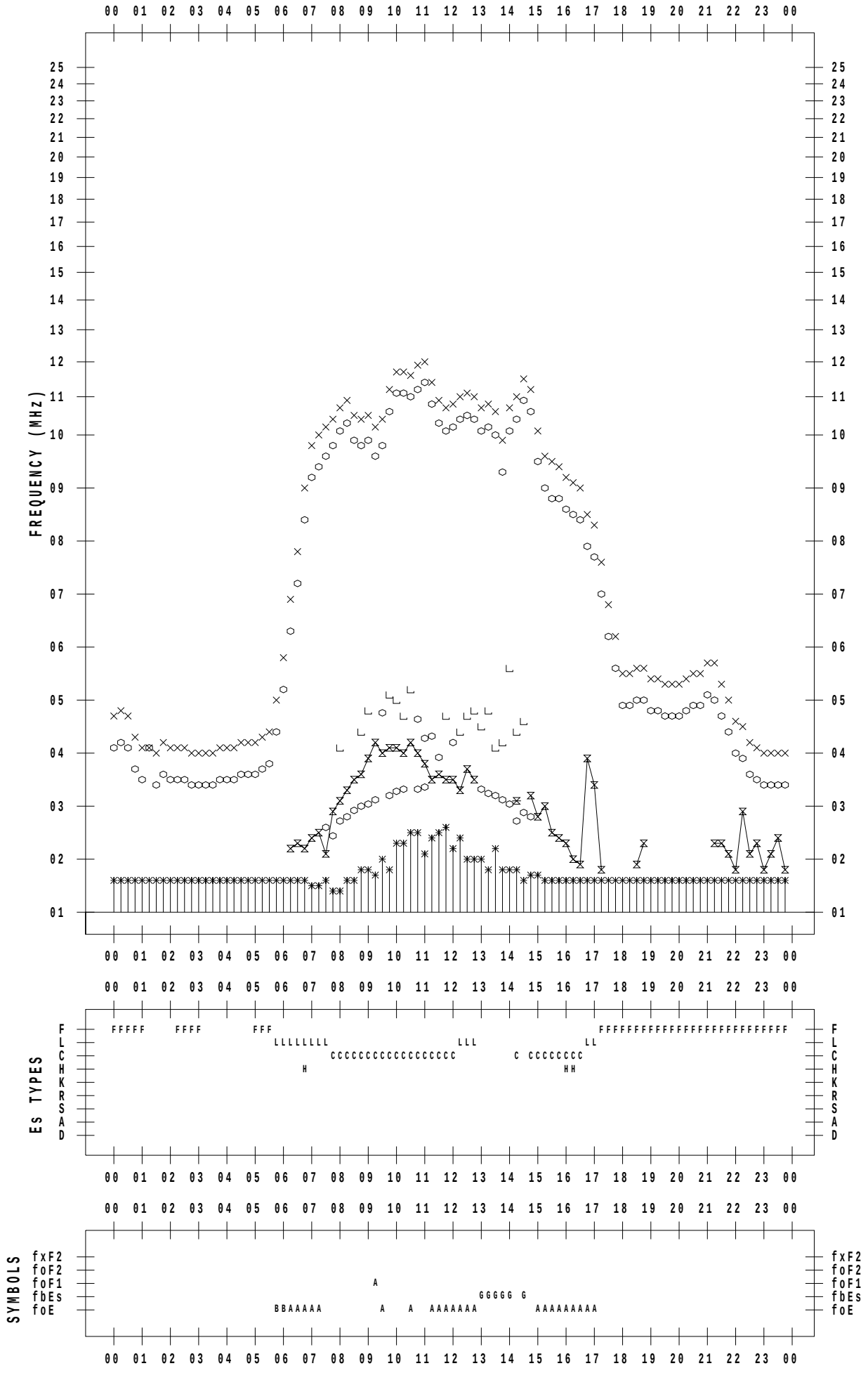
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 6

135 °E MEAN TIME



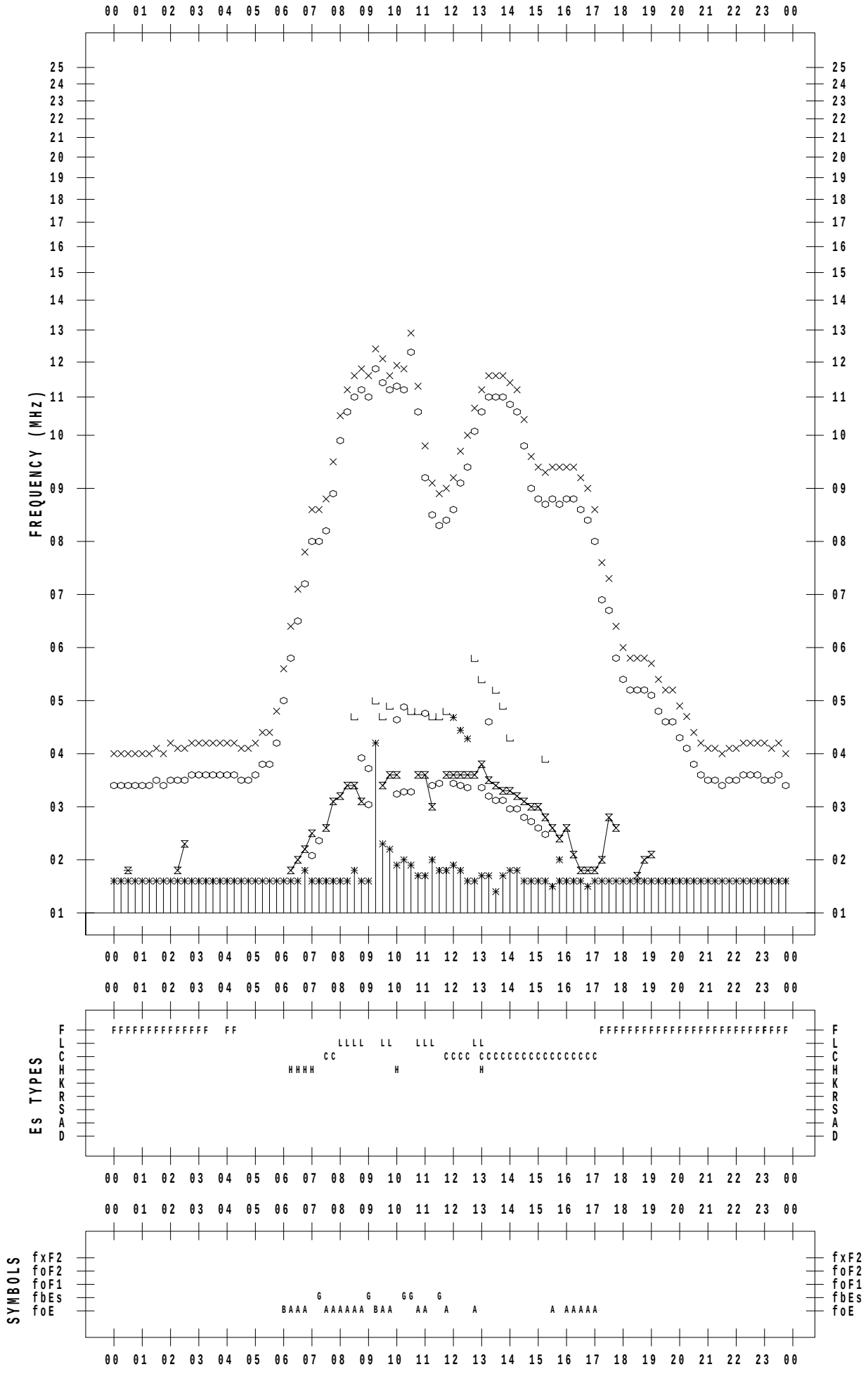
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 7

135 °E MEAN TIME



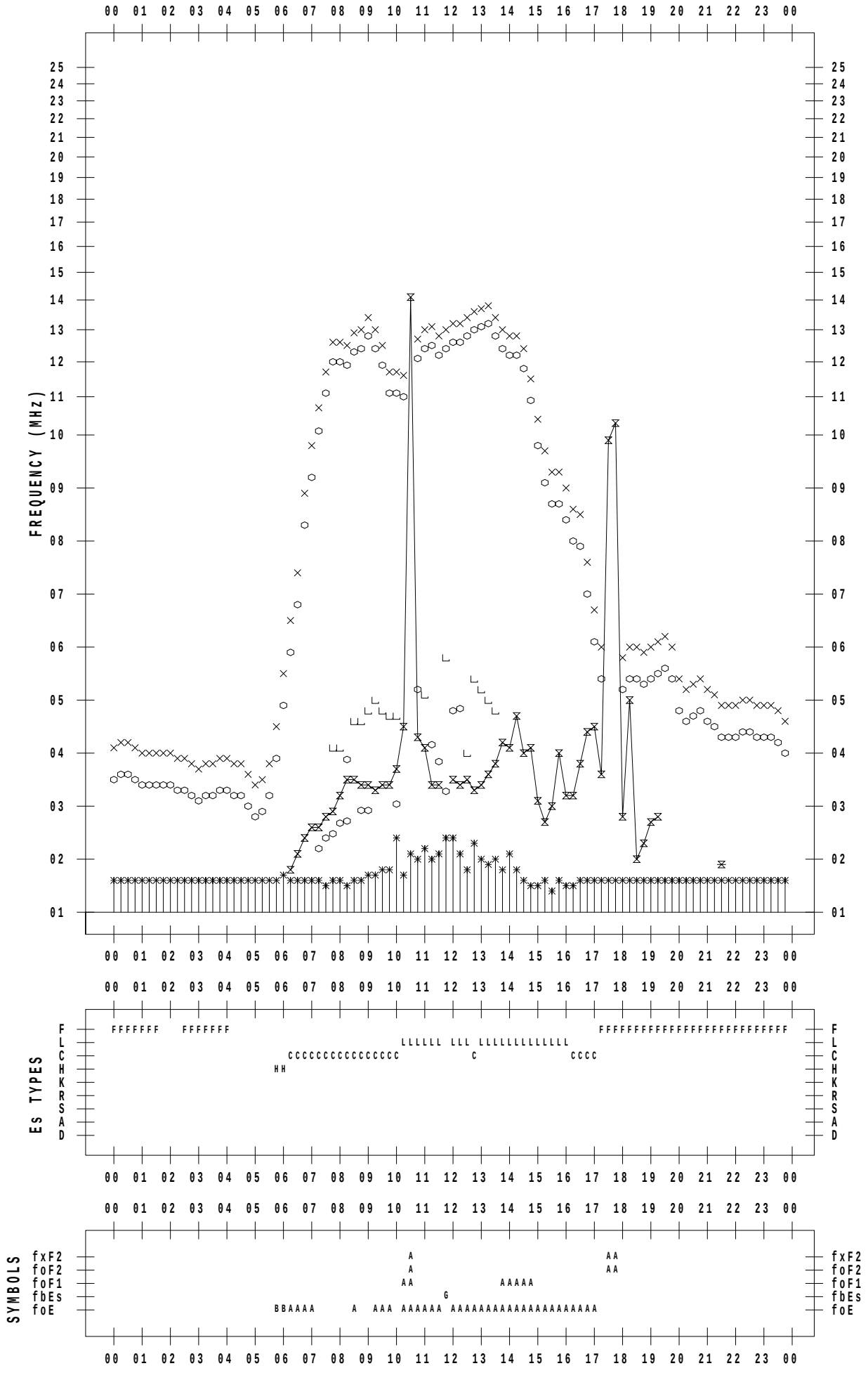
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 8

135 °E MEAN TIME



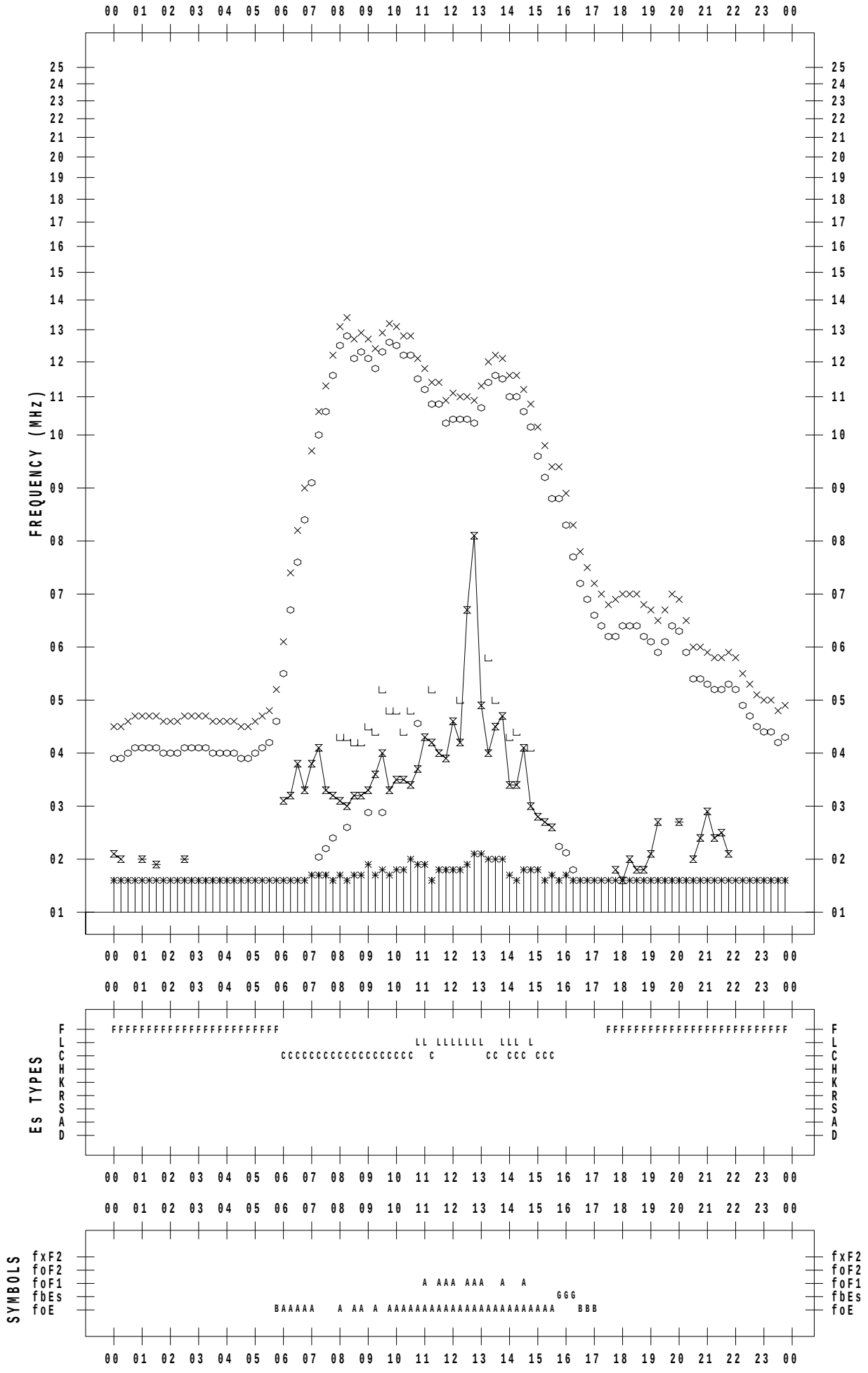
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/ 9

135 °E MEAN TIME



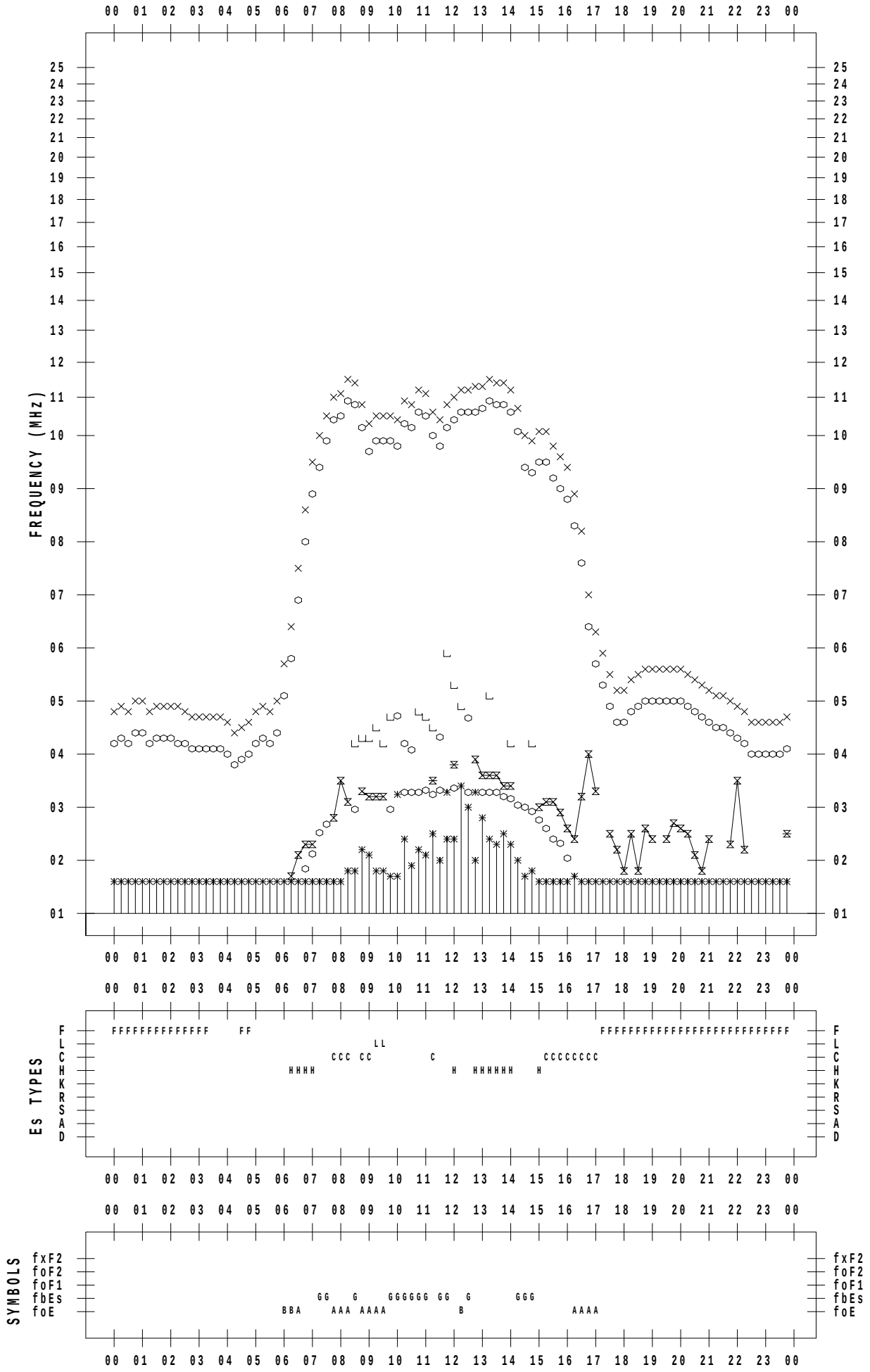
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/10

135 °E MEAN TIME



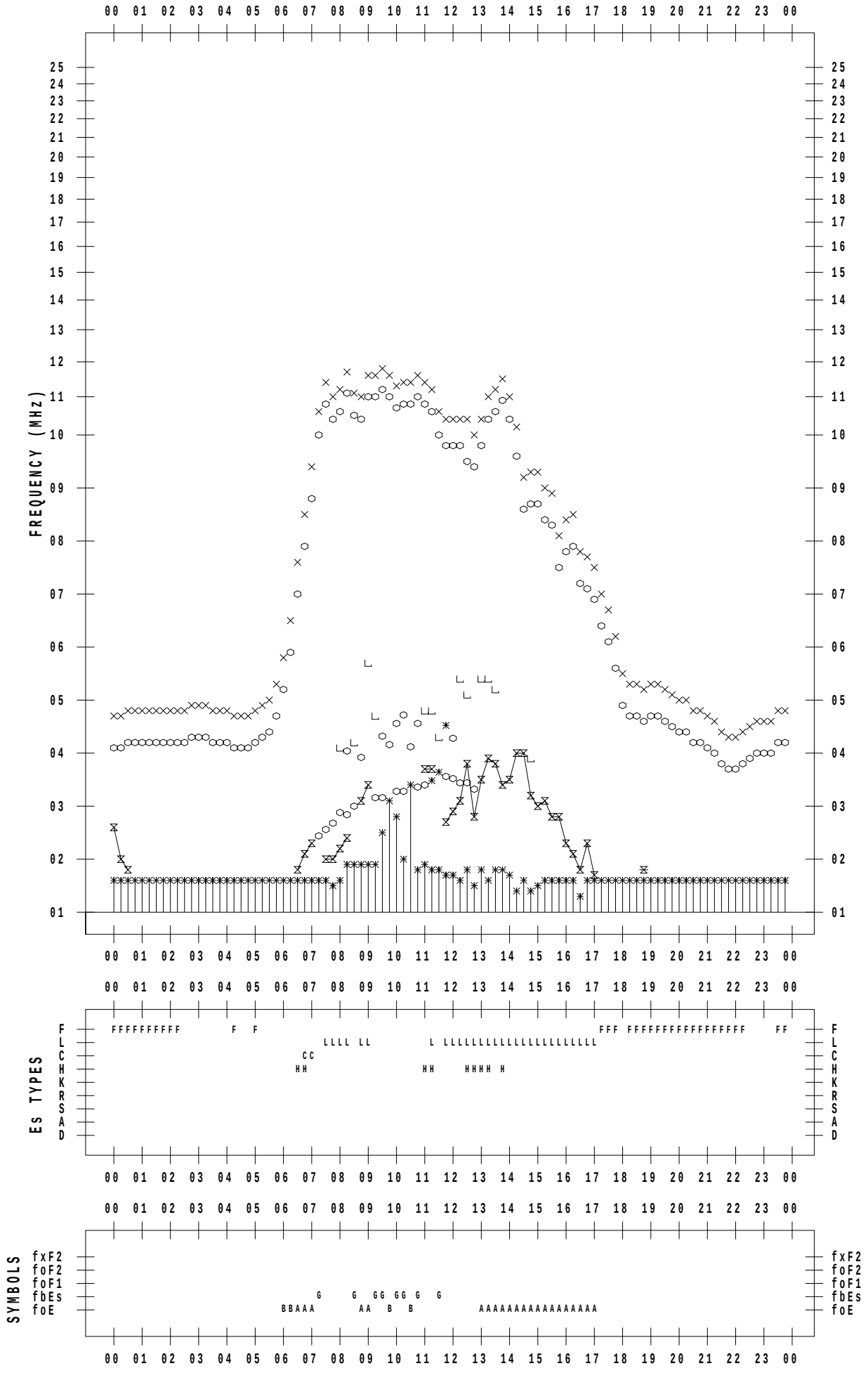
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/11

135 °E MEAN TIME



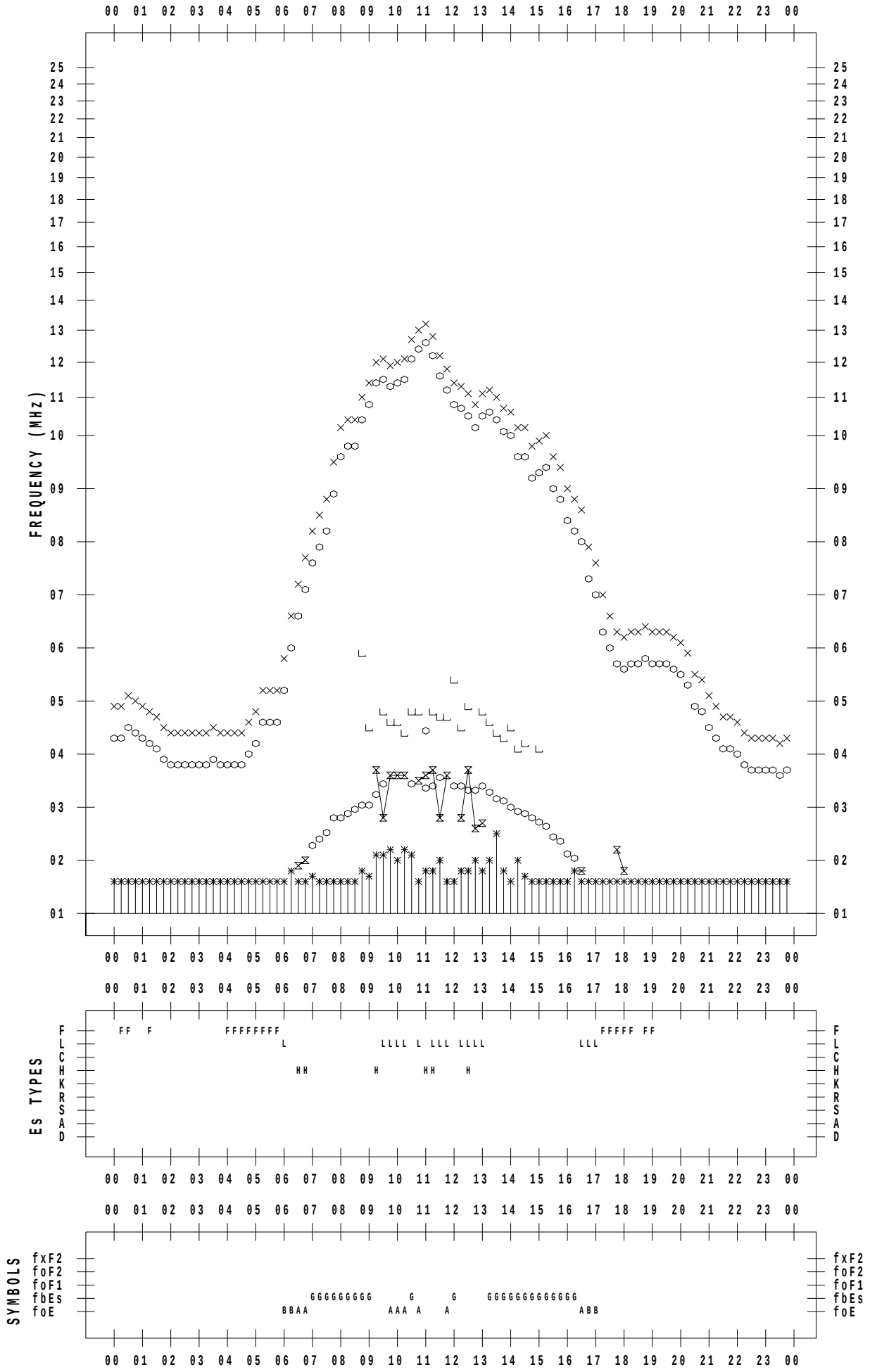
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/12

135 °E MEAN TIME



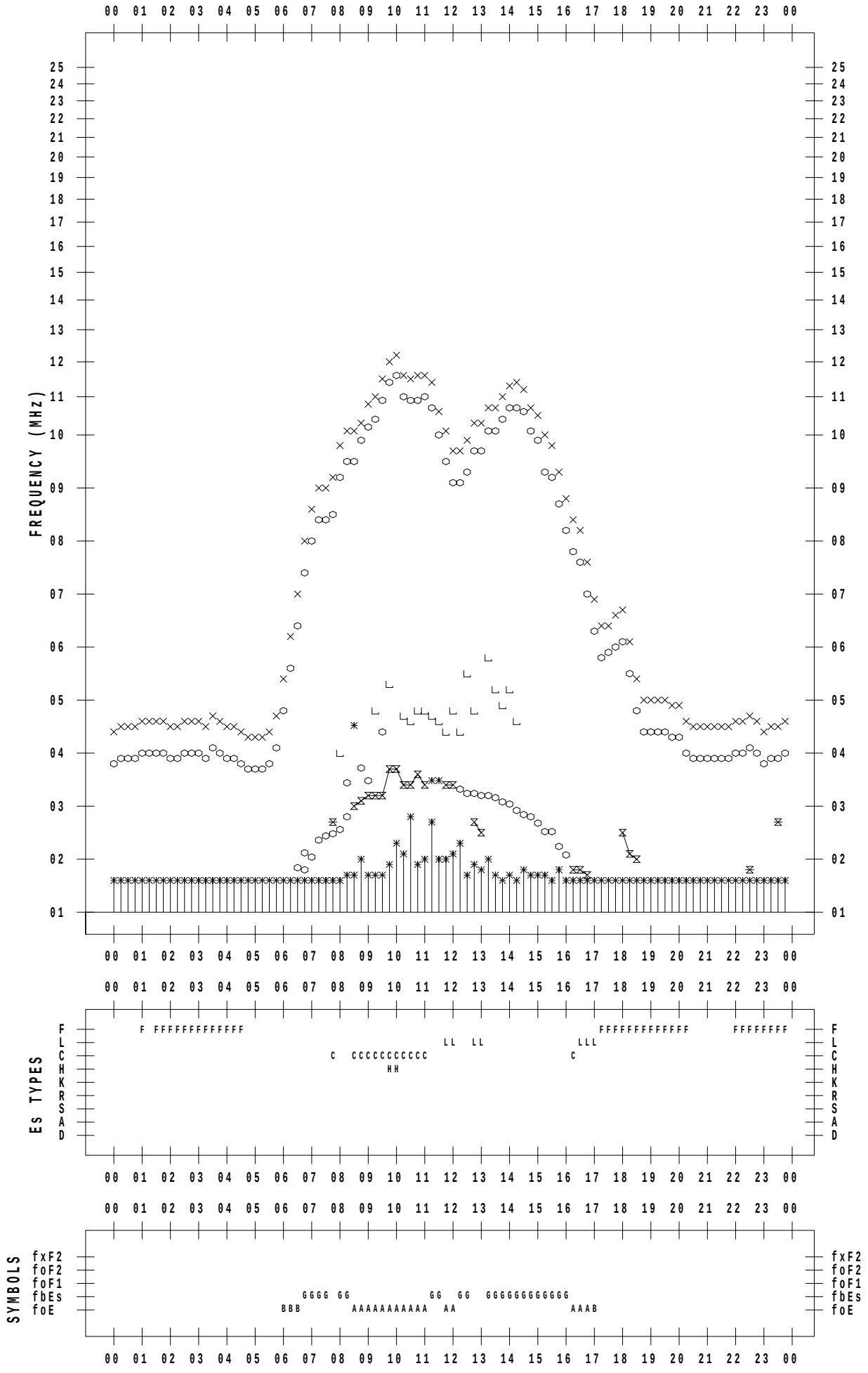
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/13

135 °E MEAN TIME



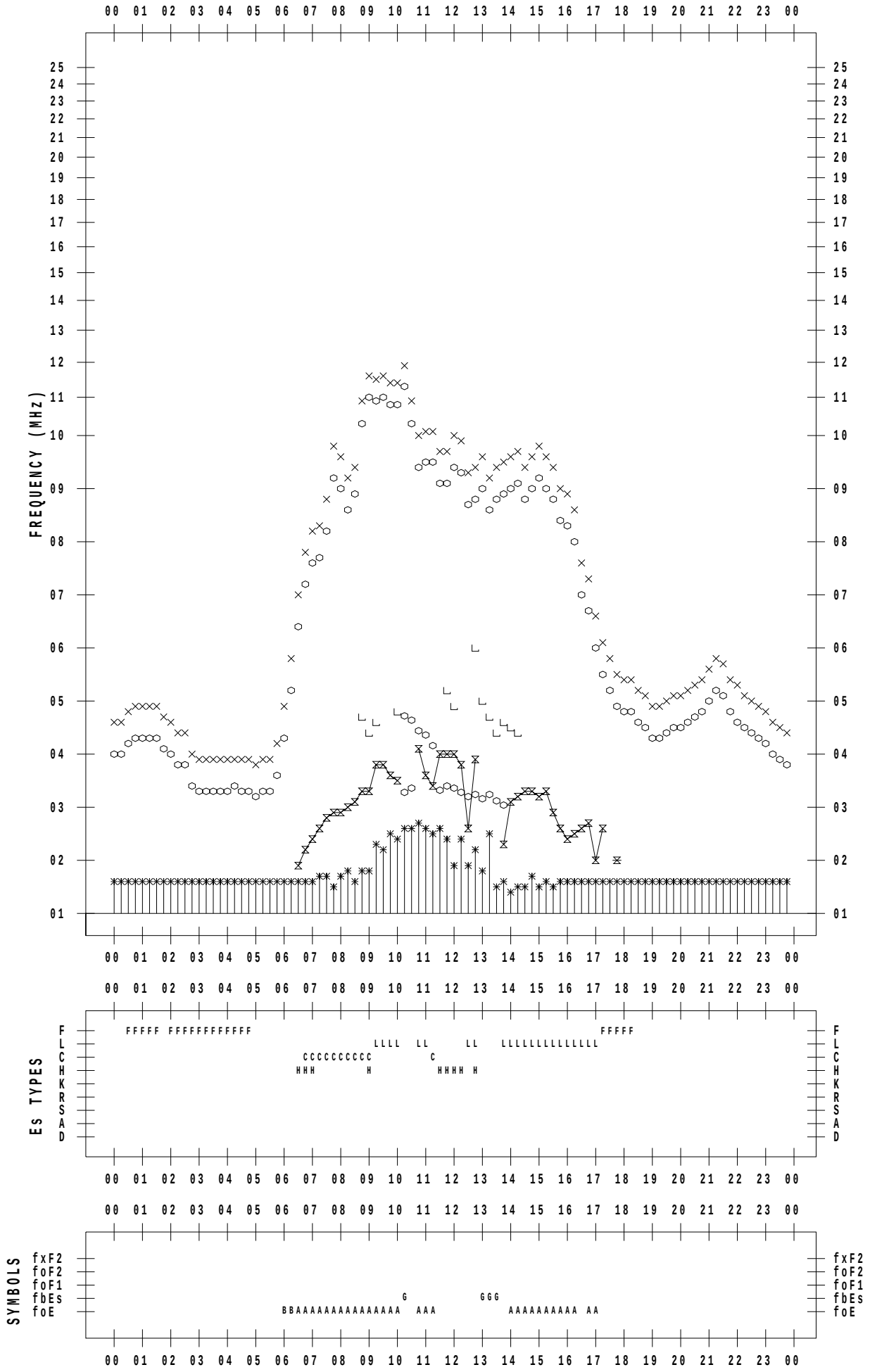
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/14

135 °E MEAN TIME



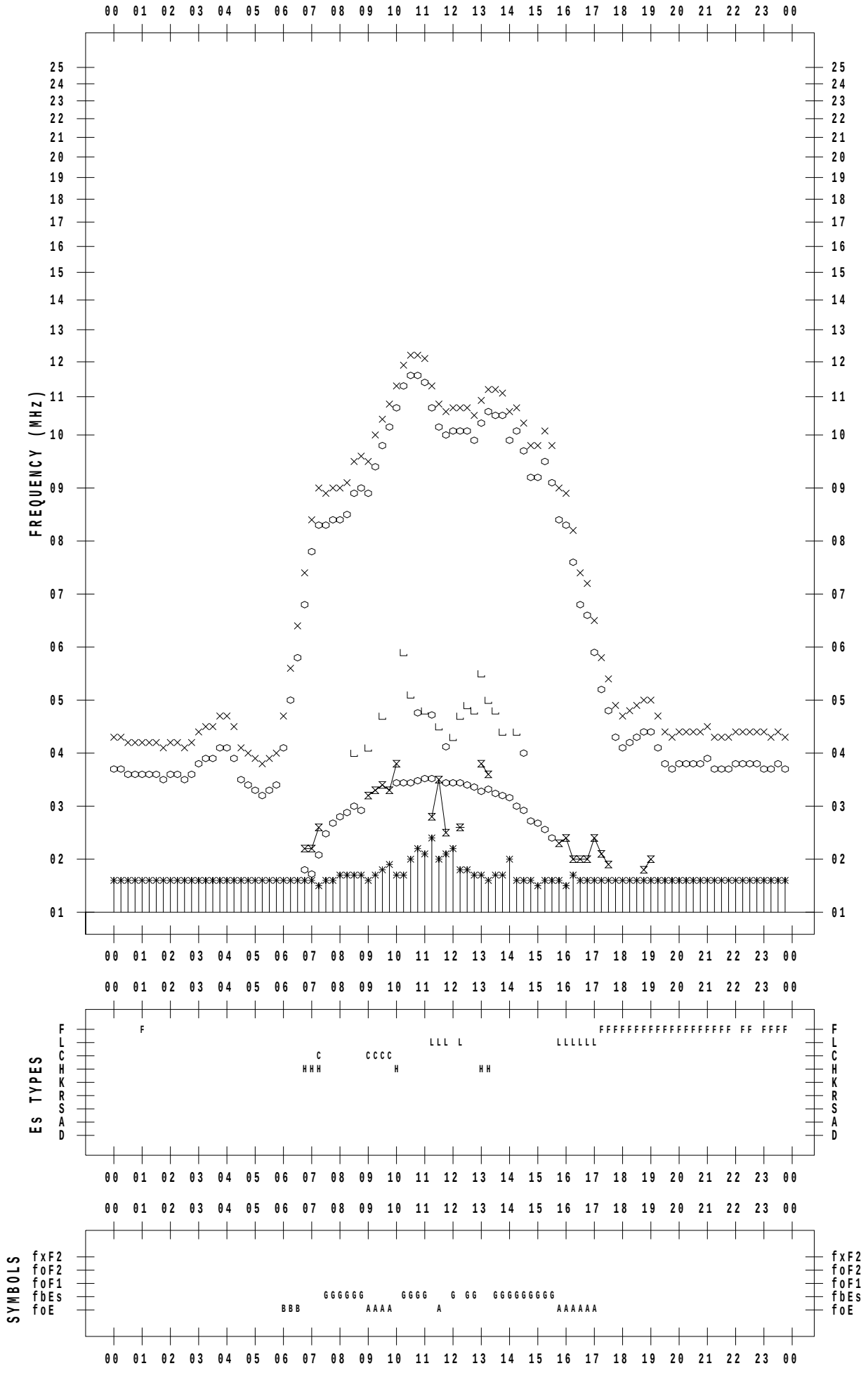
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/15

135 °E MEAN TIME



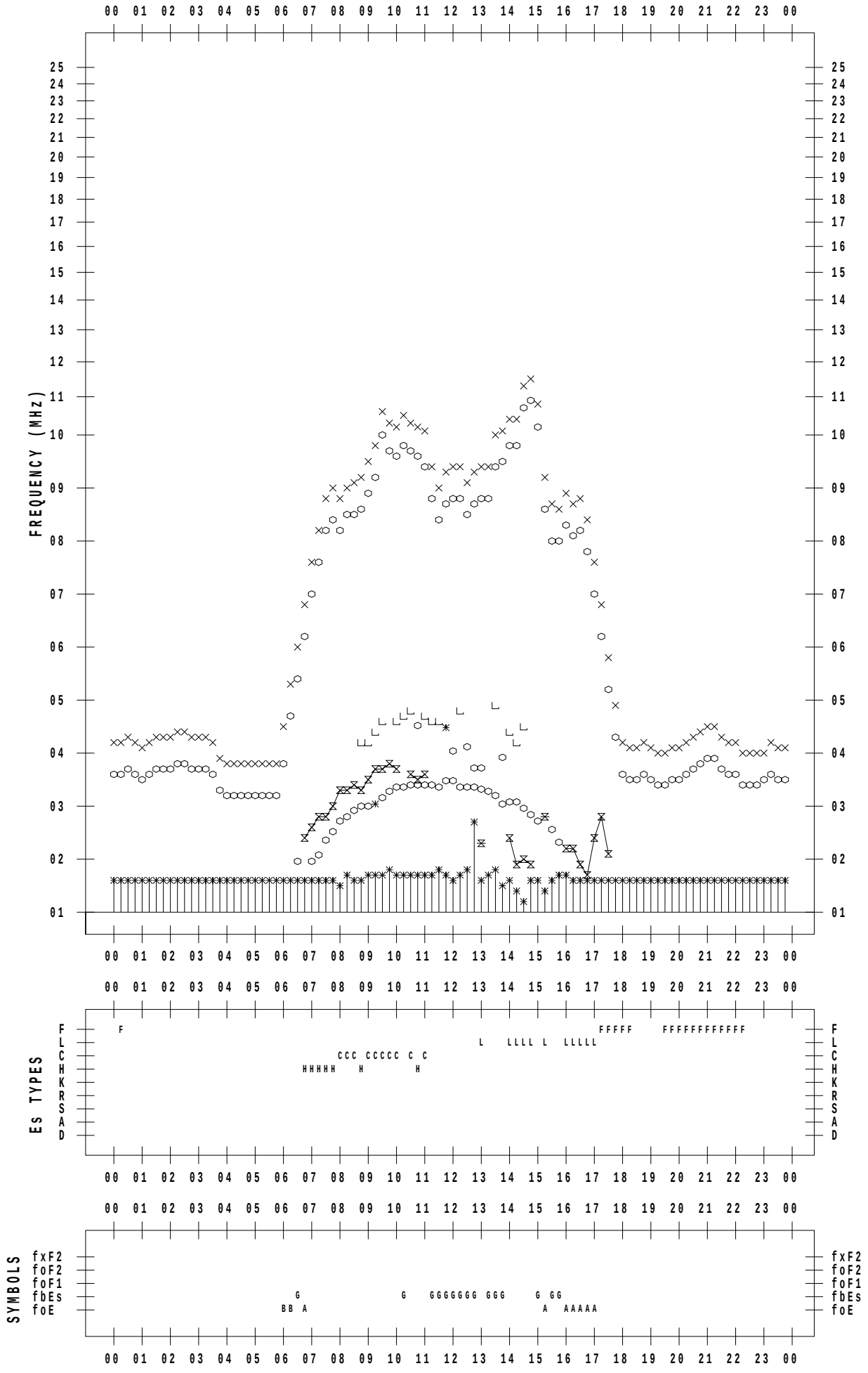
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/16

135 °E MEAN TIME



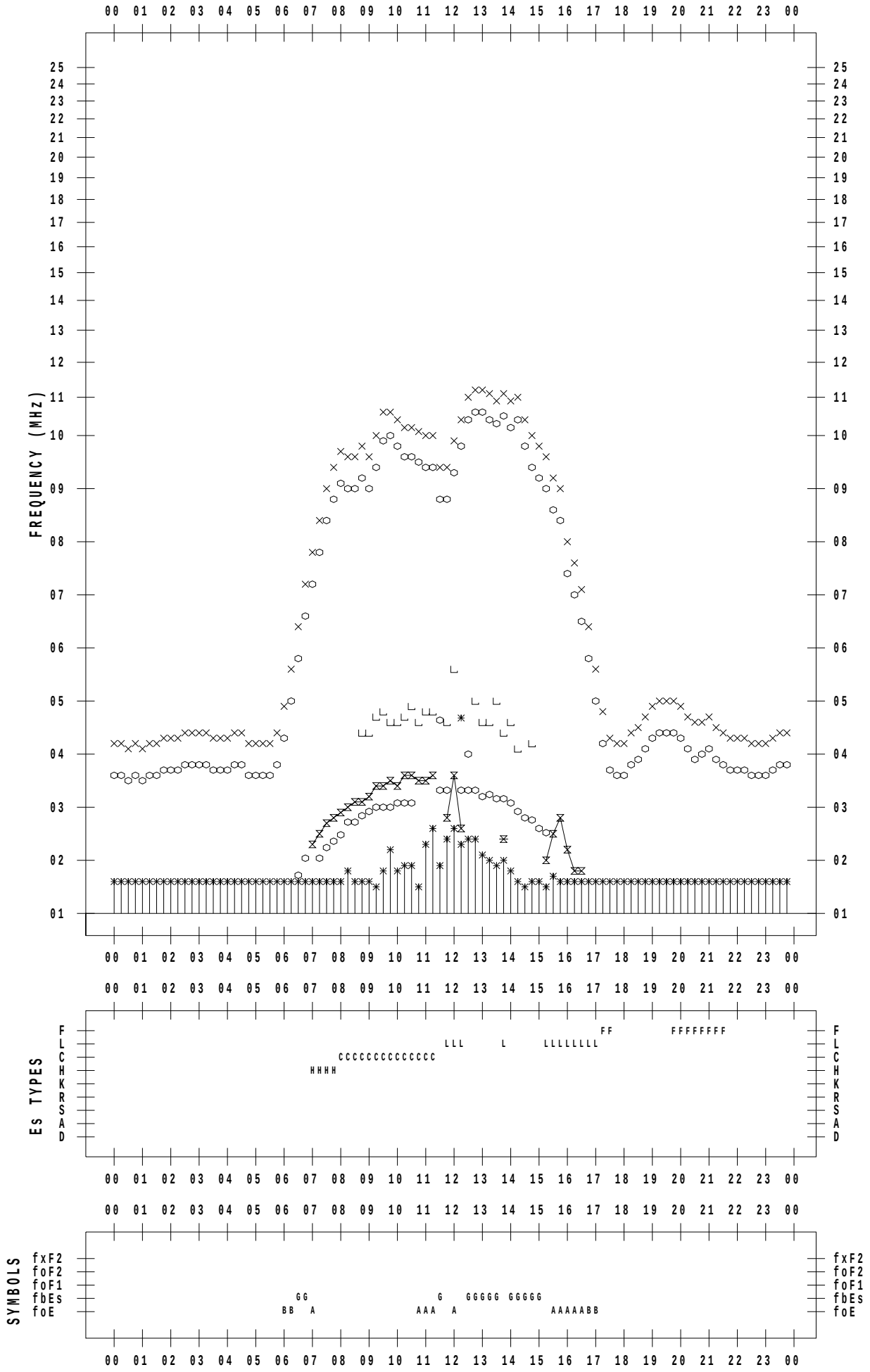
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/17

135 °E MEAN TIME



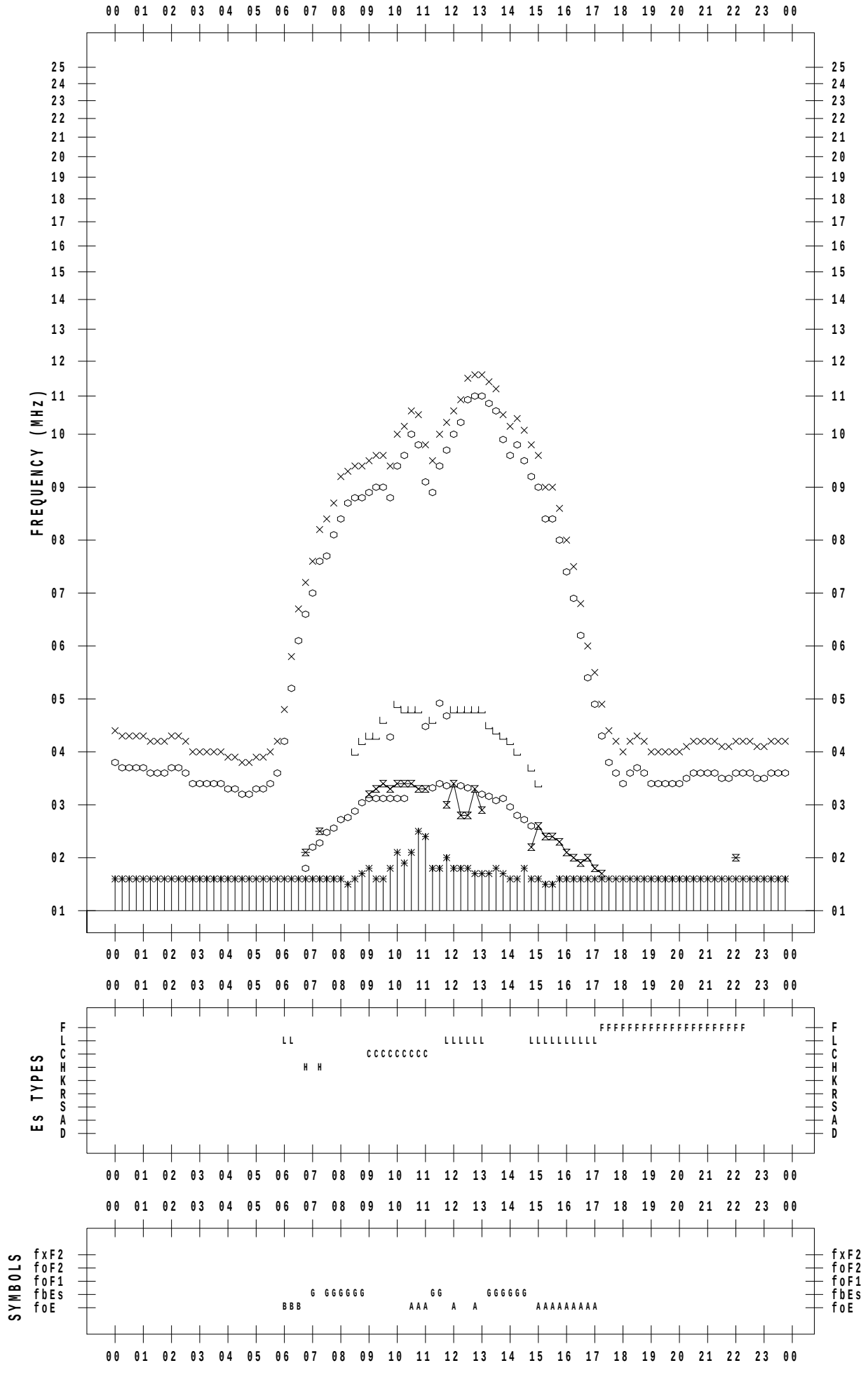
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/18

135 °E MEAN TIME



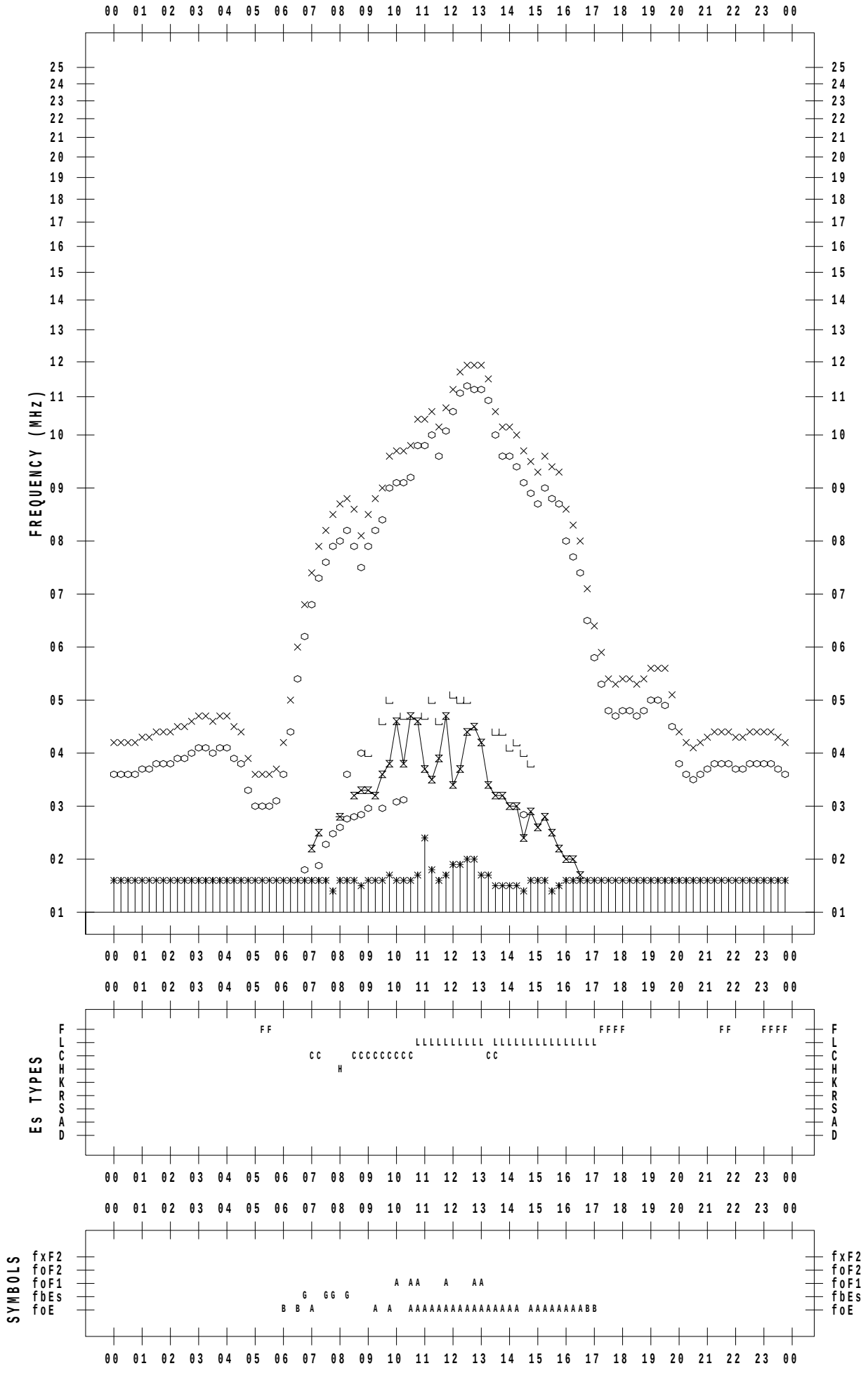
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/19

135 °E MEAN TIME



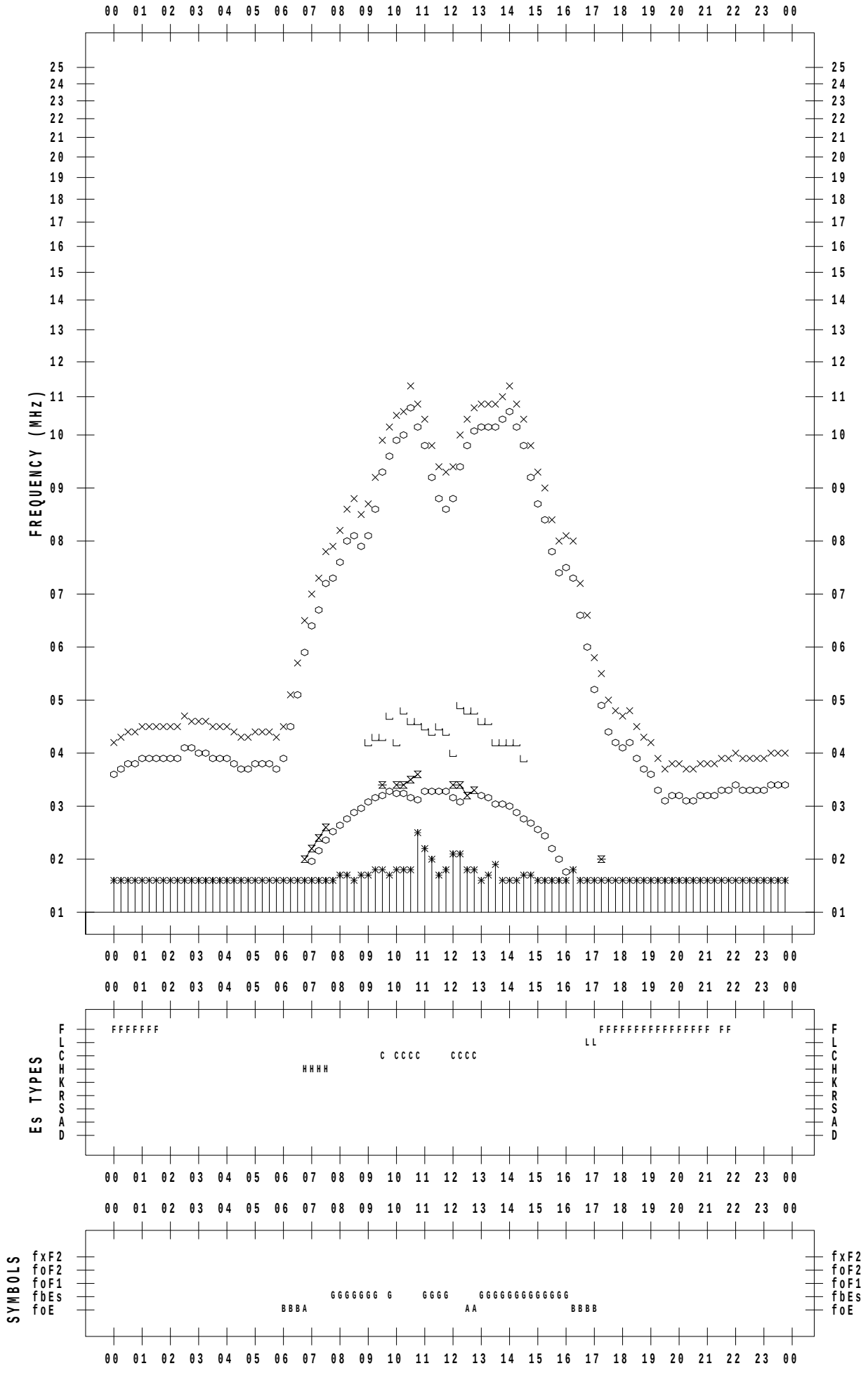
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/20

135 °E MEAN TIME



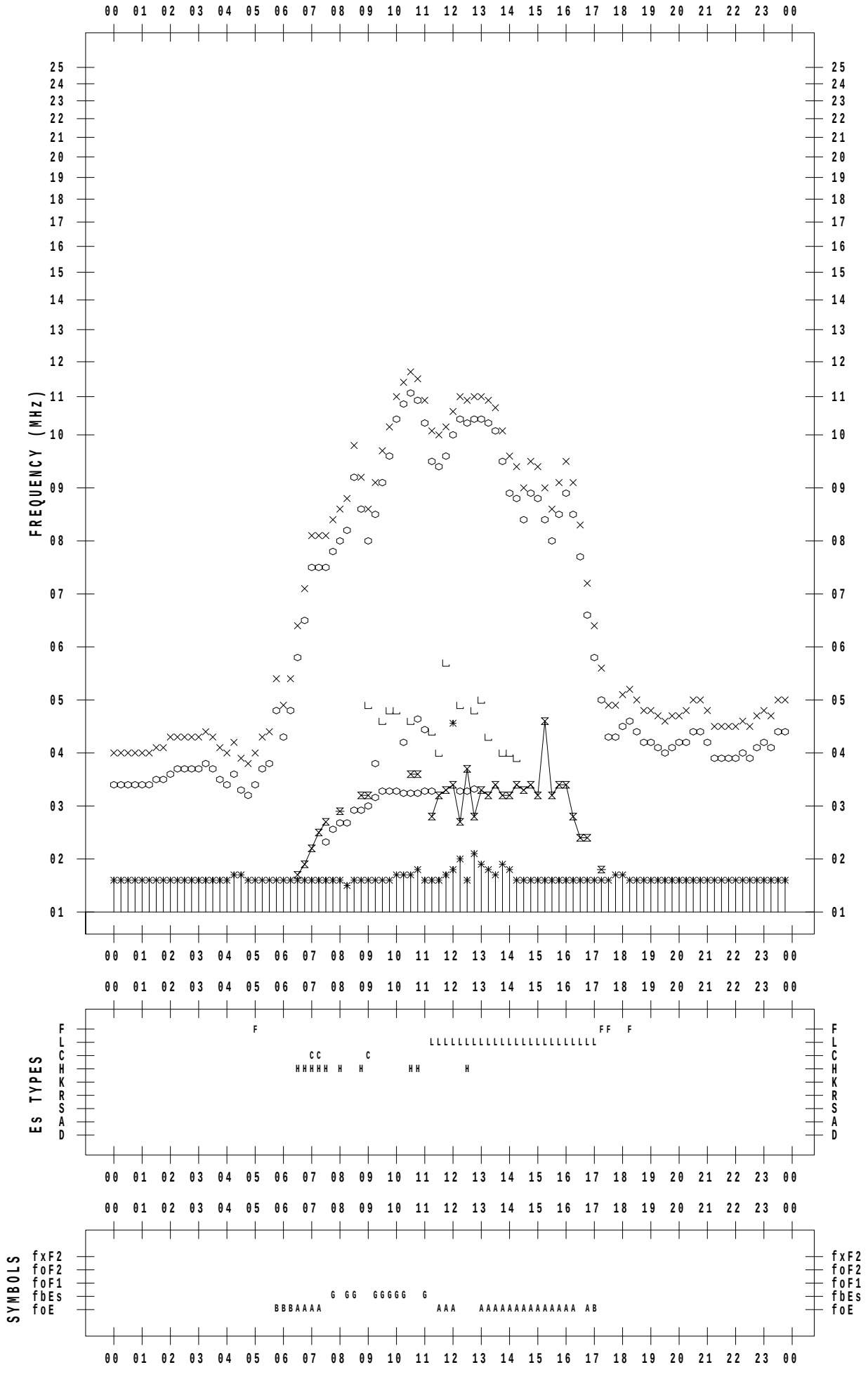
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/21

135 °E MEAN TIME



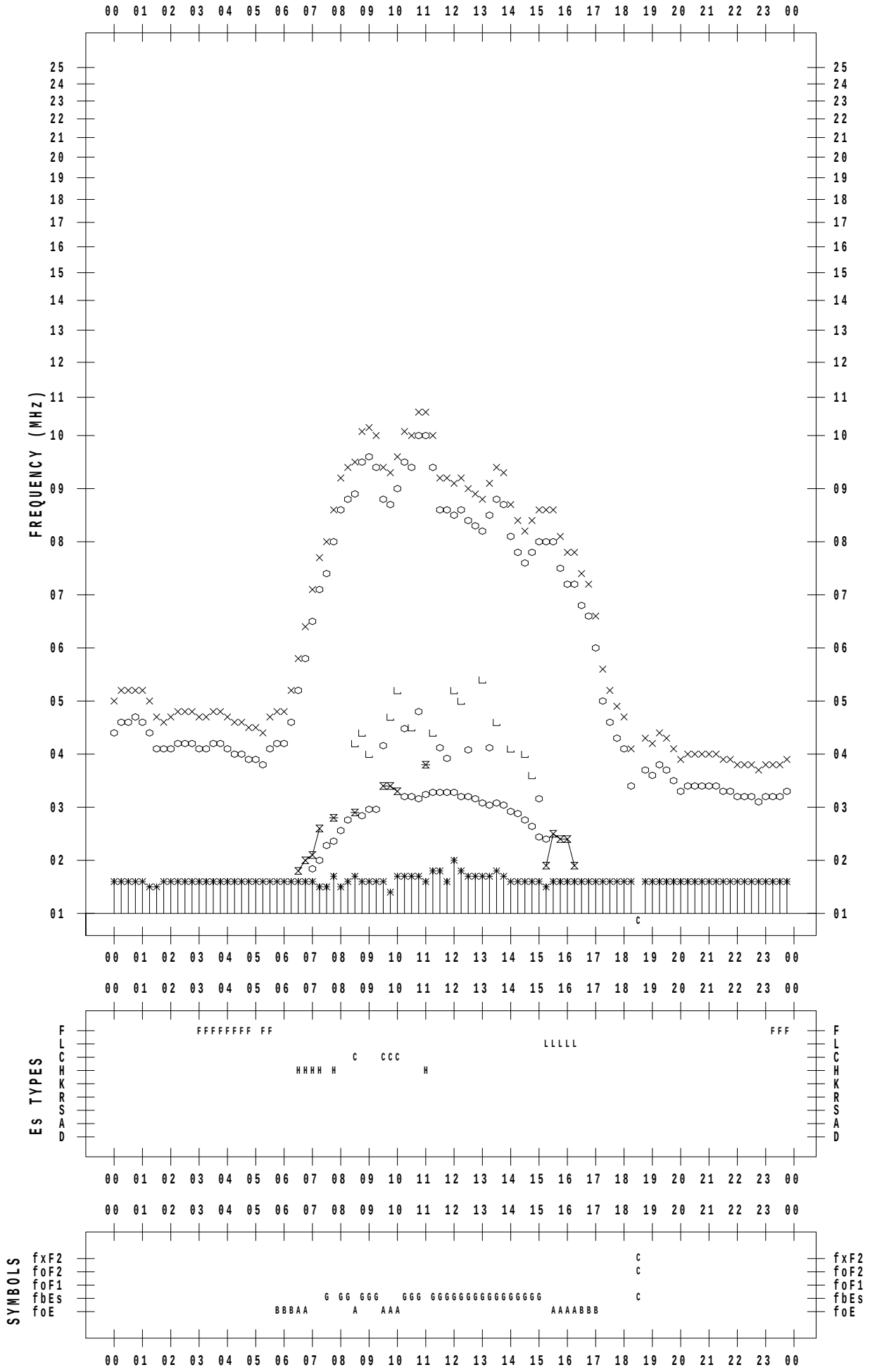
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/22

135 °E MEAN TIME



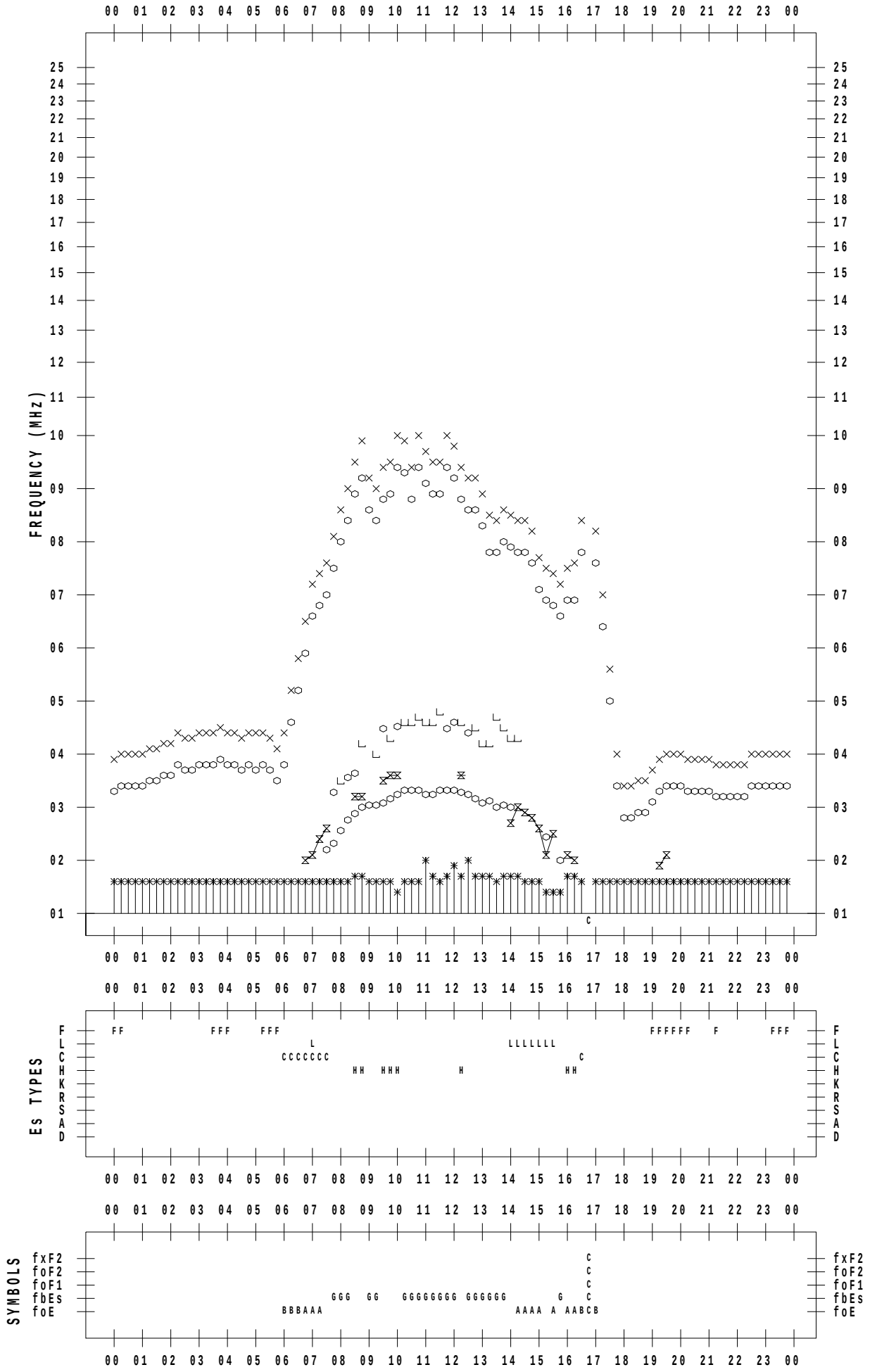
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/23

135 °E MEAN TIME



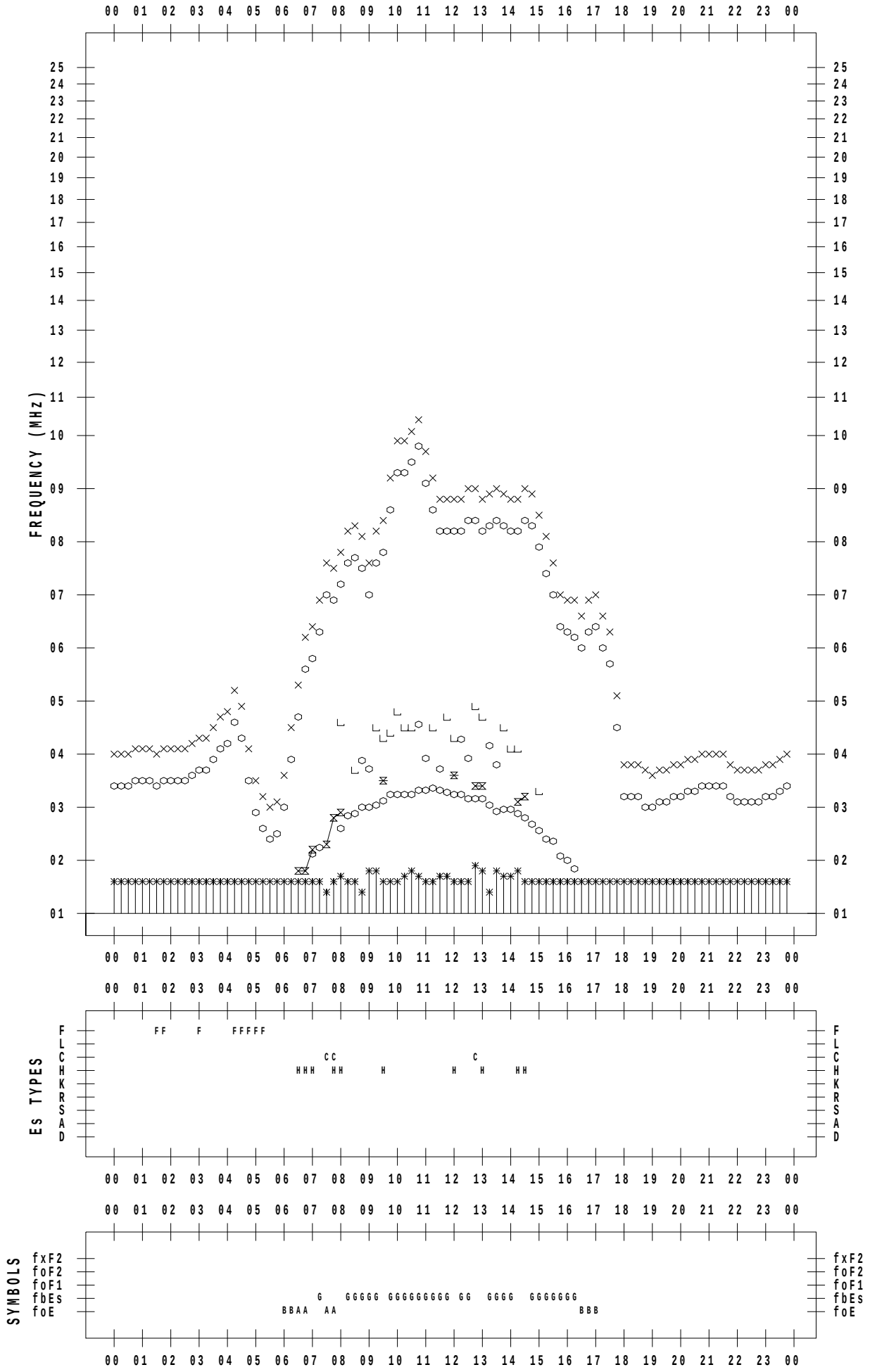
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/24

135 °E MEAN TIME



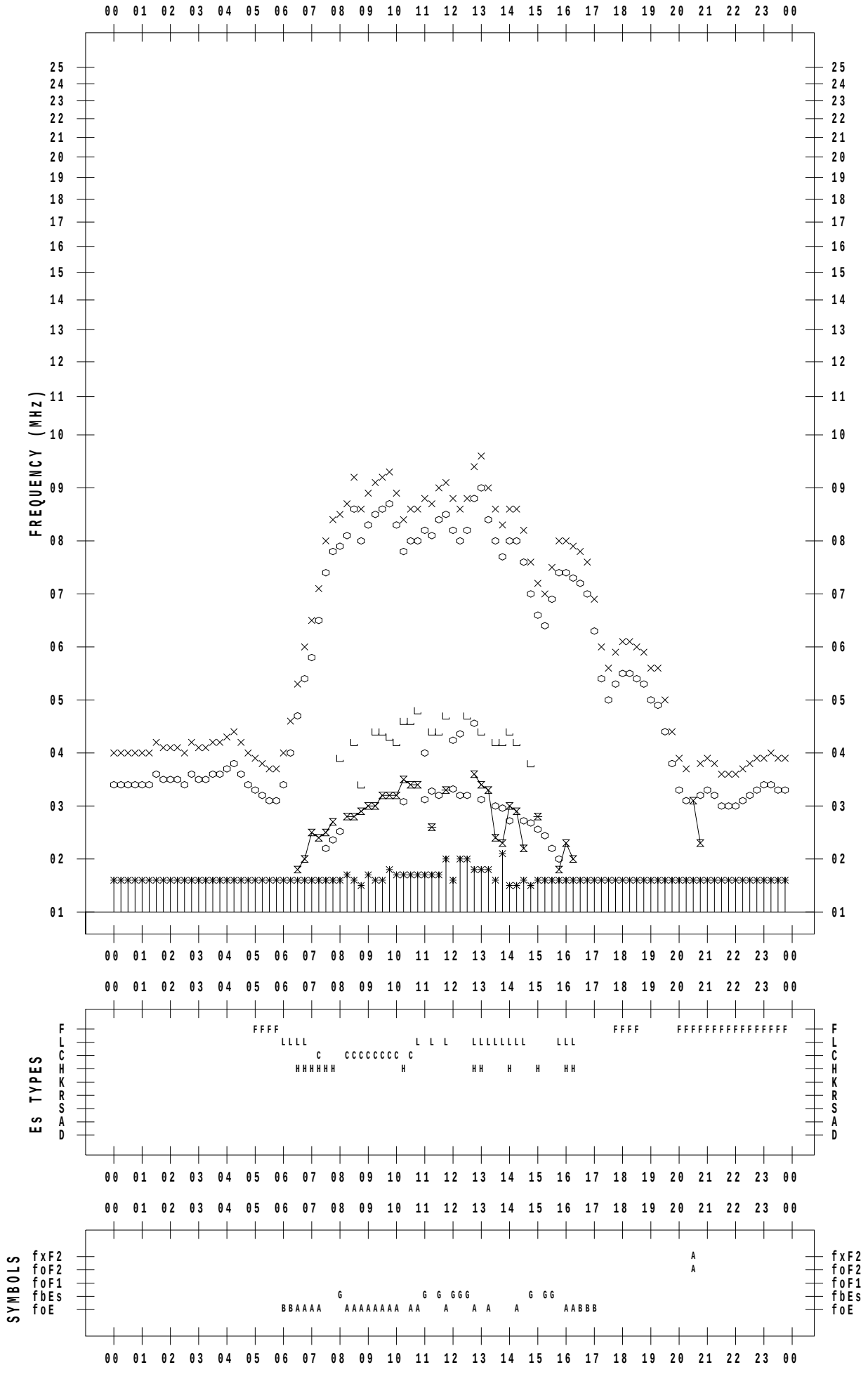
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/25

135 °E MEAN TIME



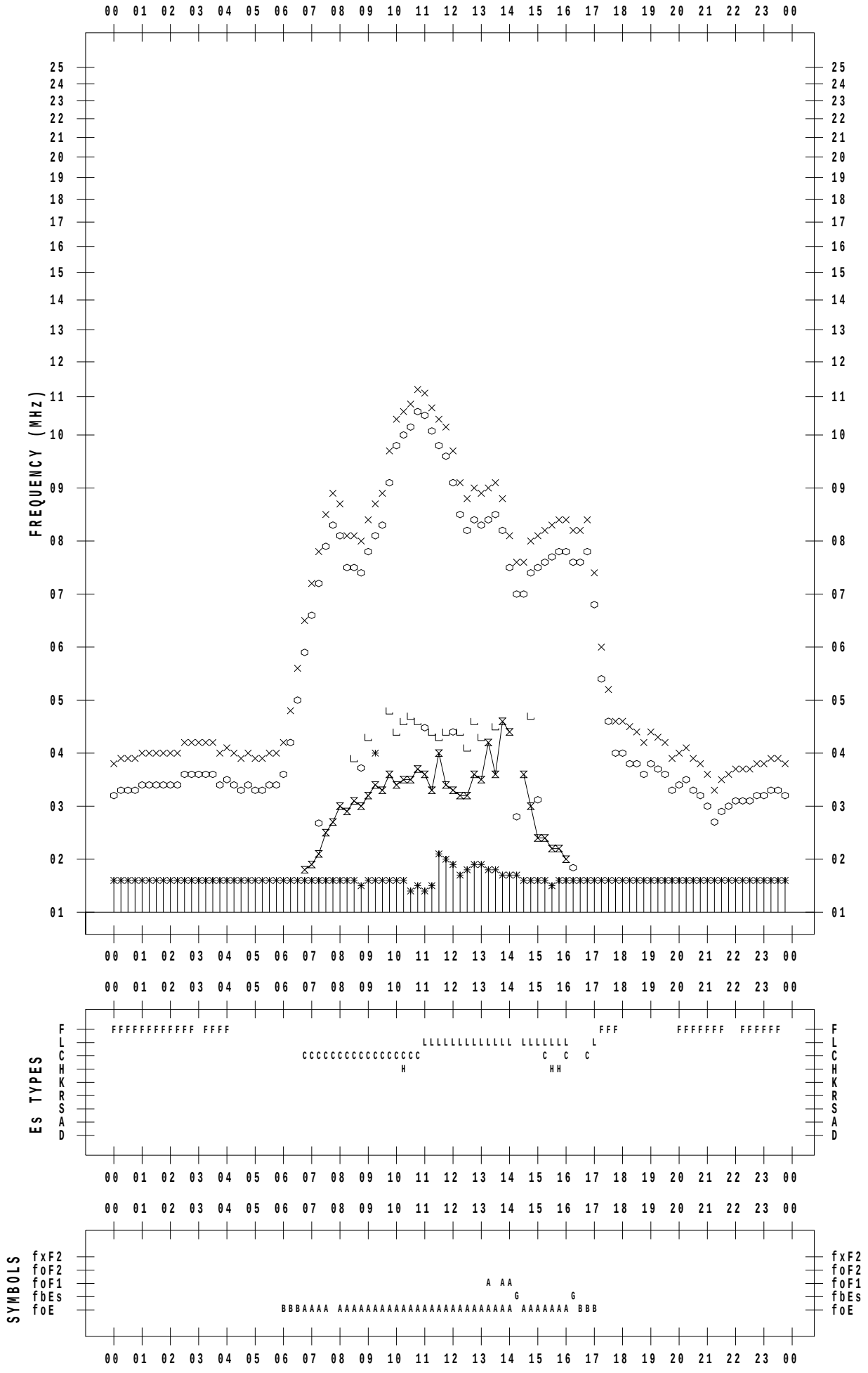
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/26

135 °E MEAN TIME



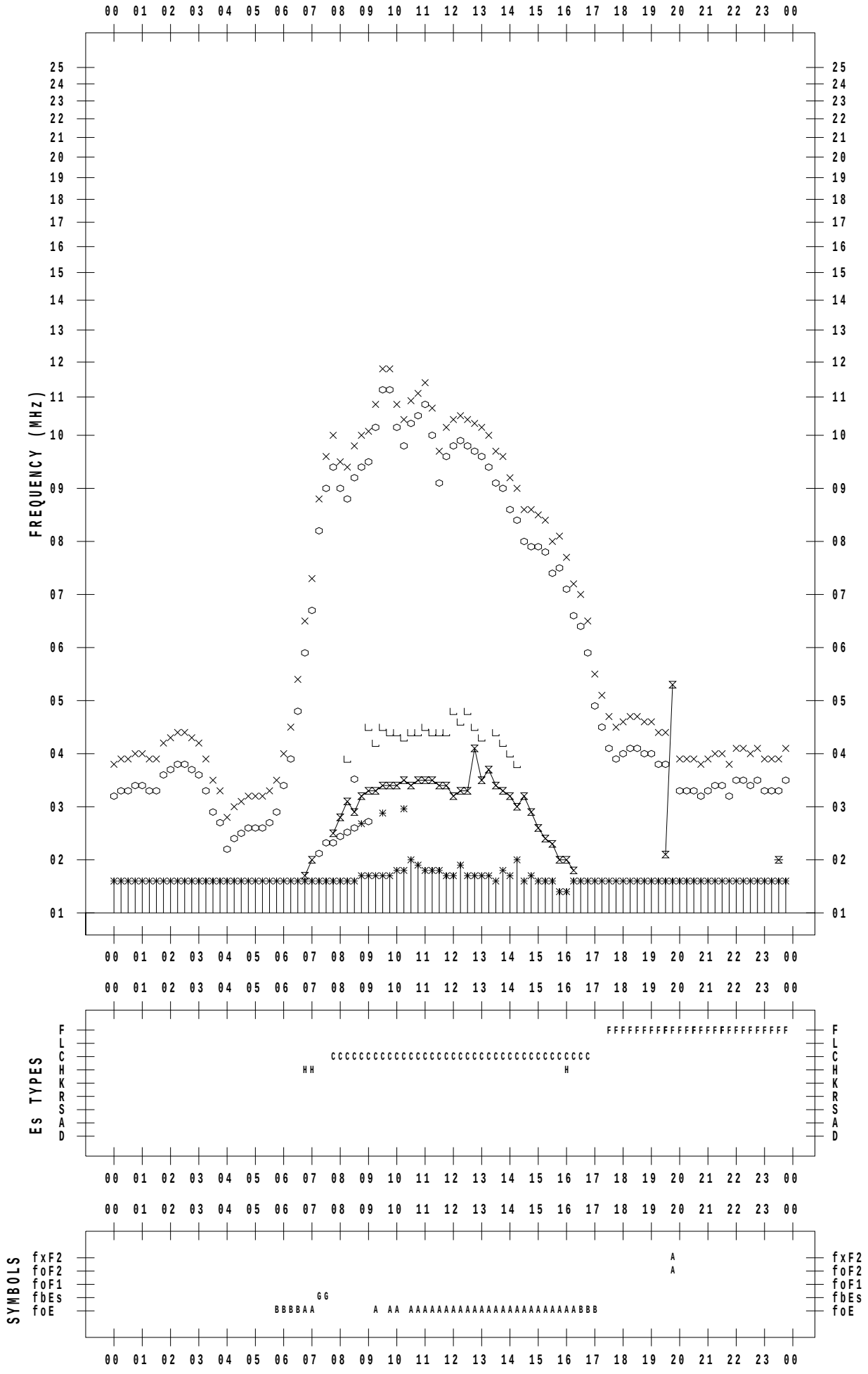
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/27

135 °E MEAN TIME



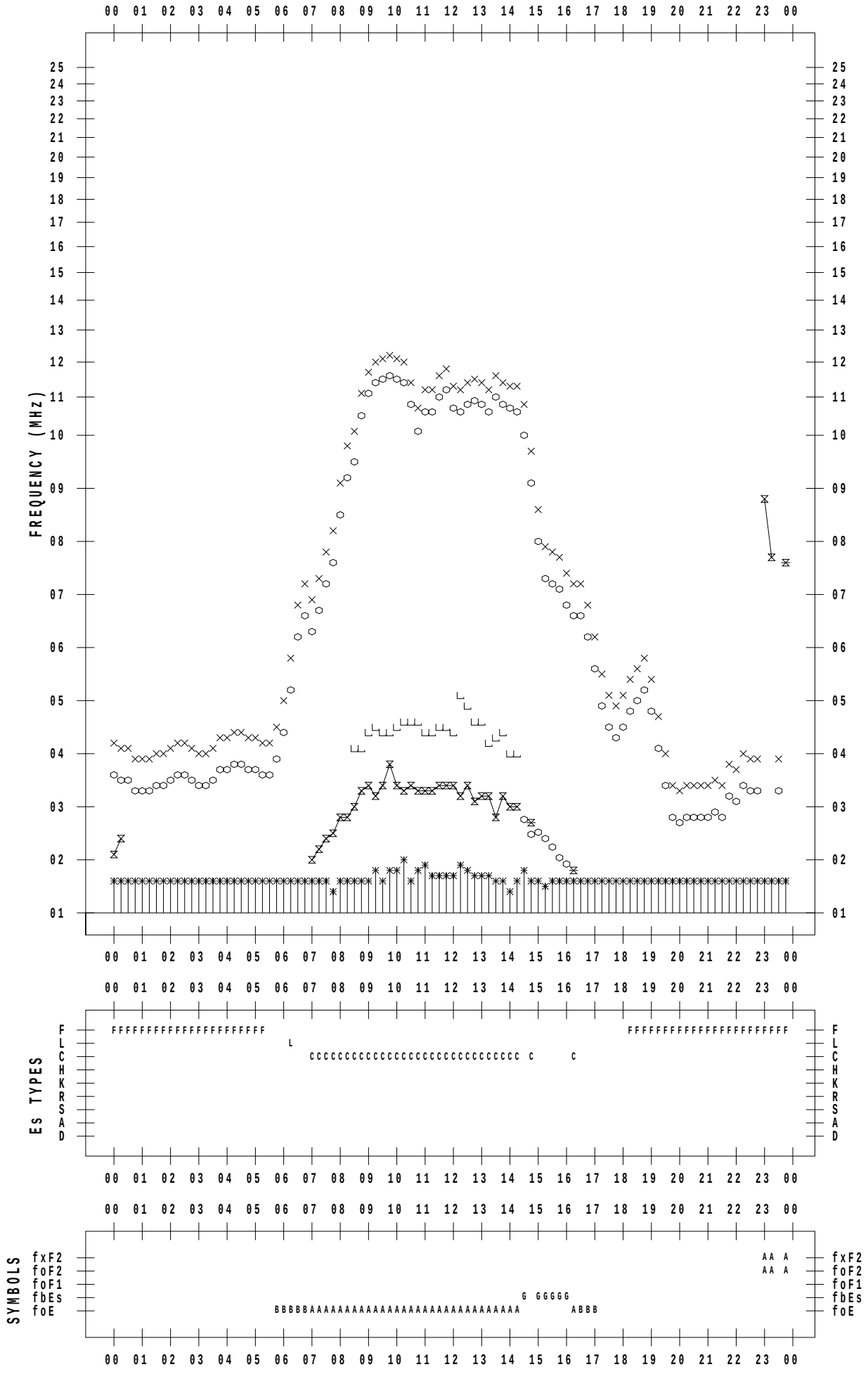
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/28

135 °E MEAN TIME



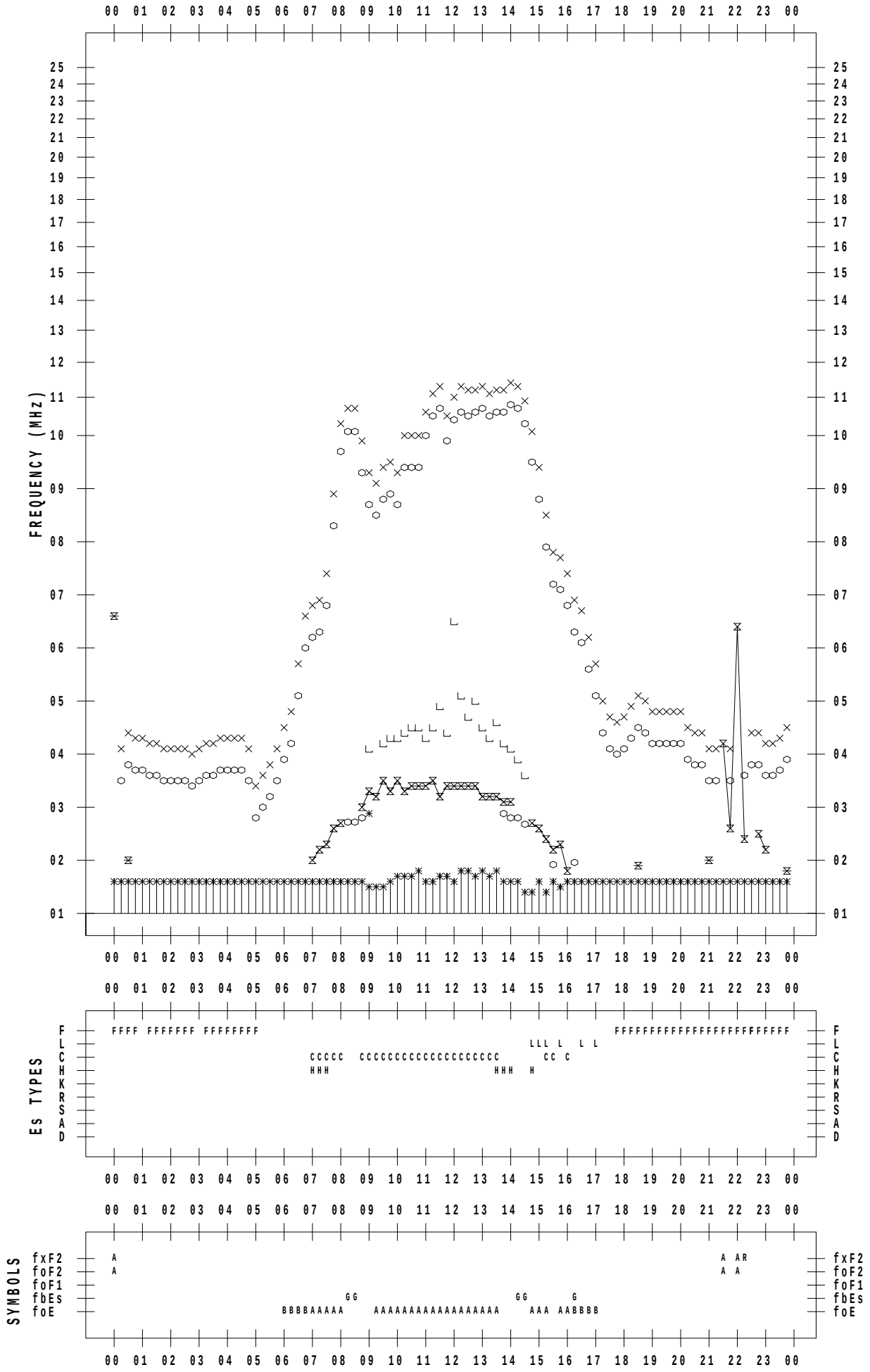
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/29

135 °E MEAN TIME



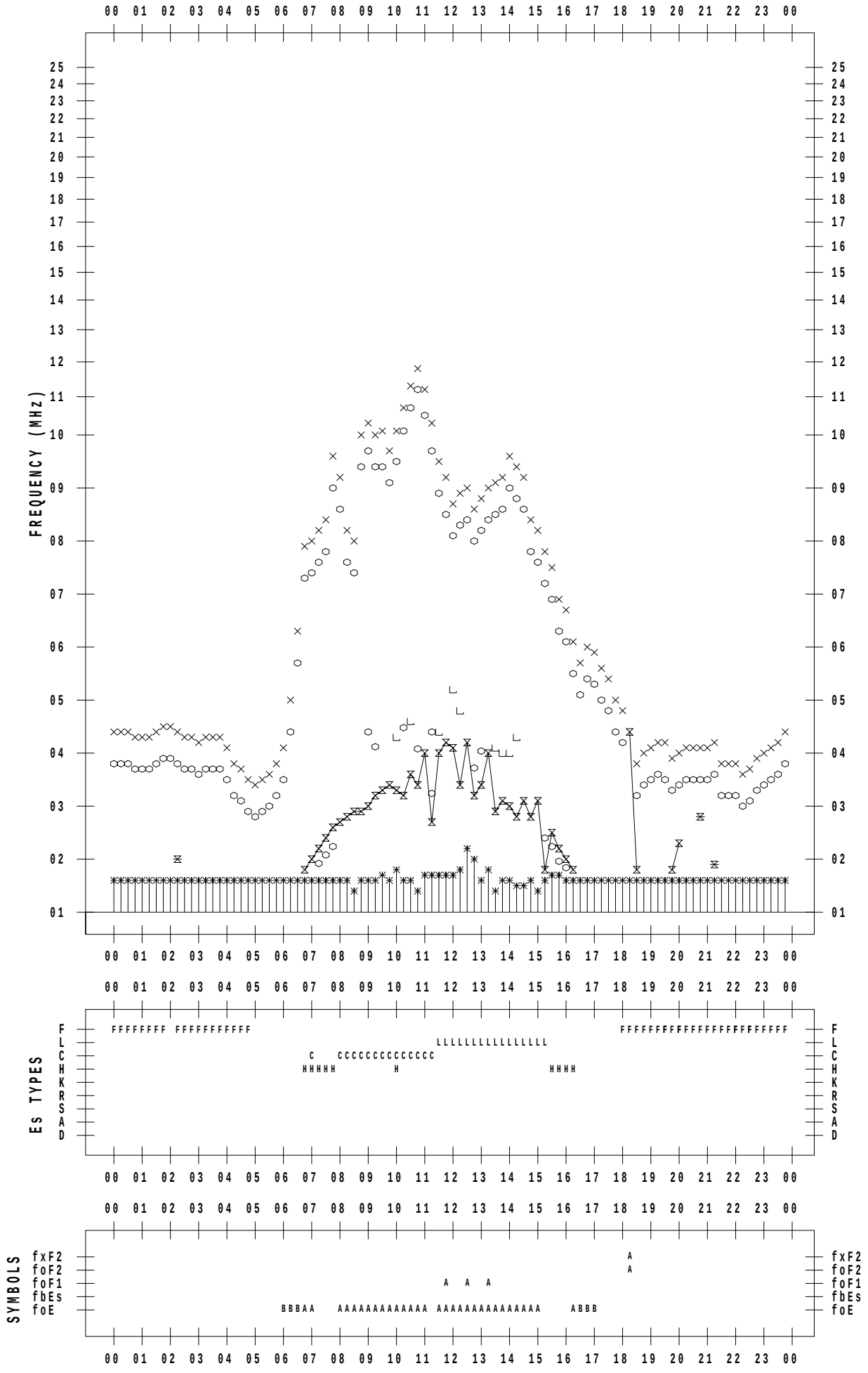
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Kokubunji

DATE : 2022/11/30

135 °E MEAN TIME



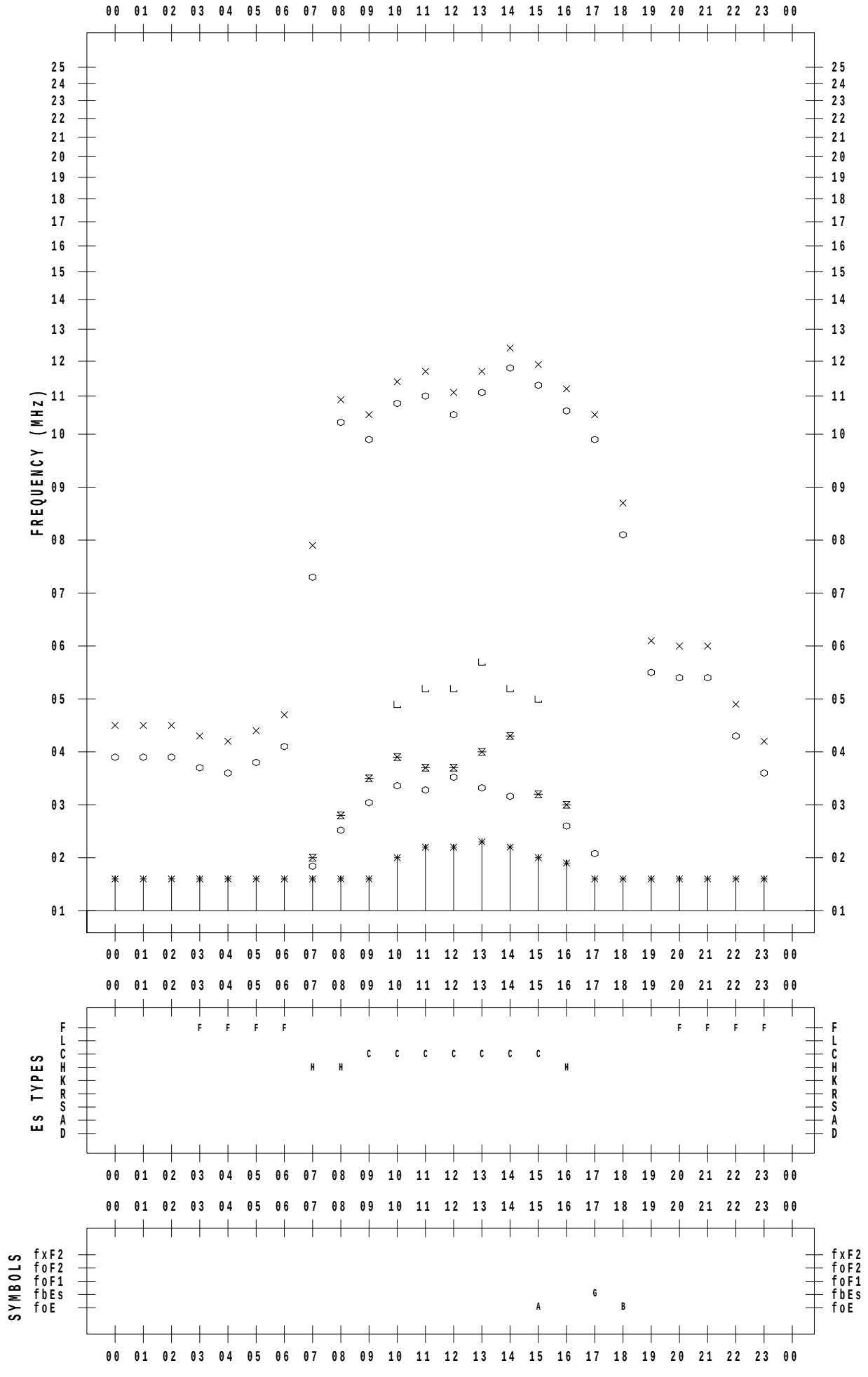
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 1

135 °E MEAN TIME



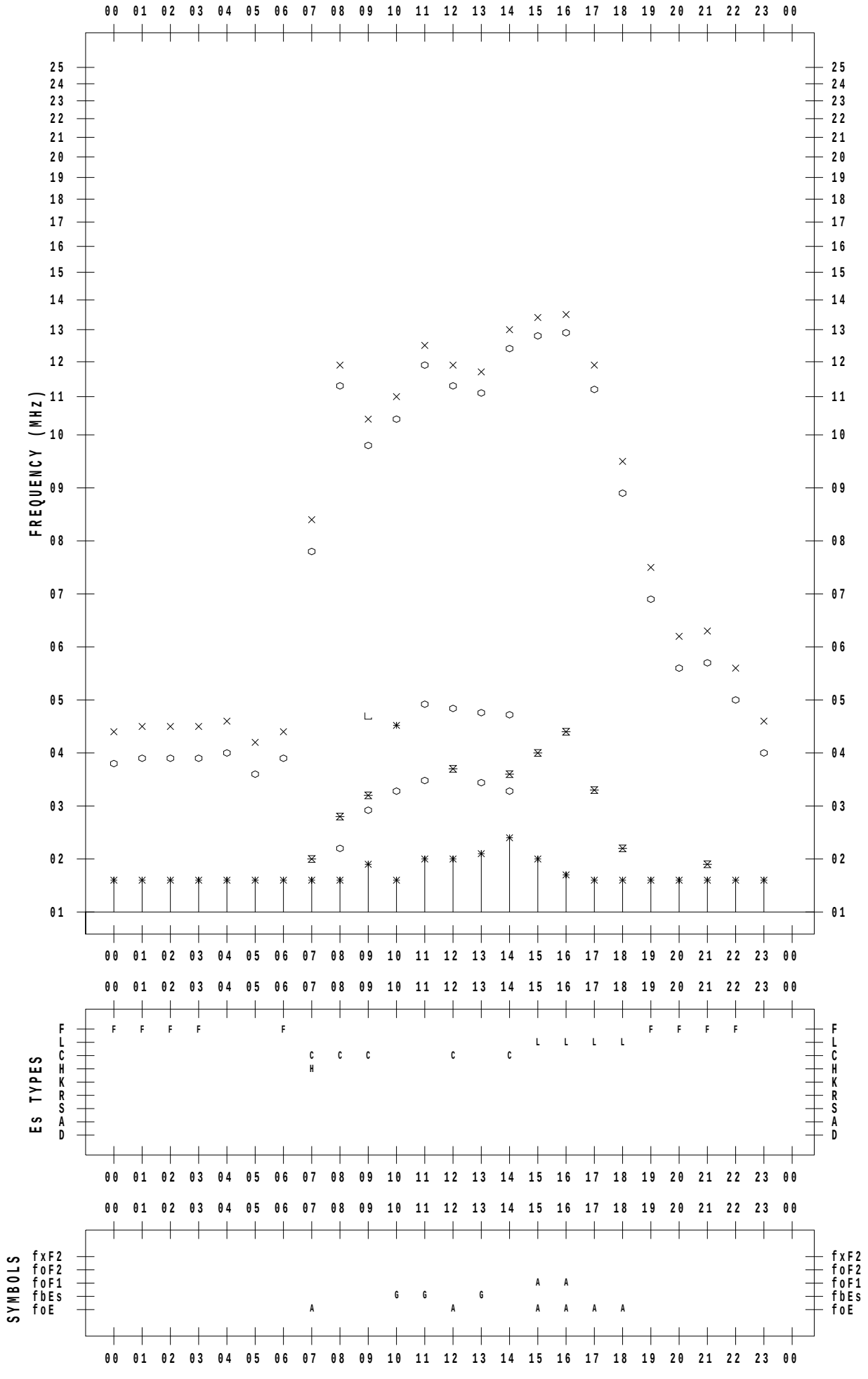
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 2

135 °E MEAN TIME



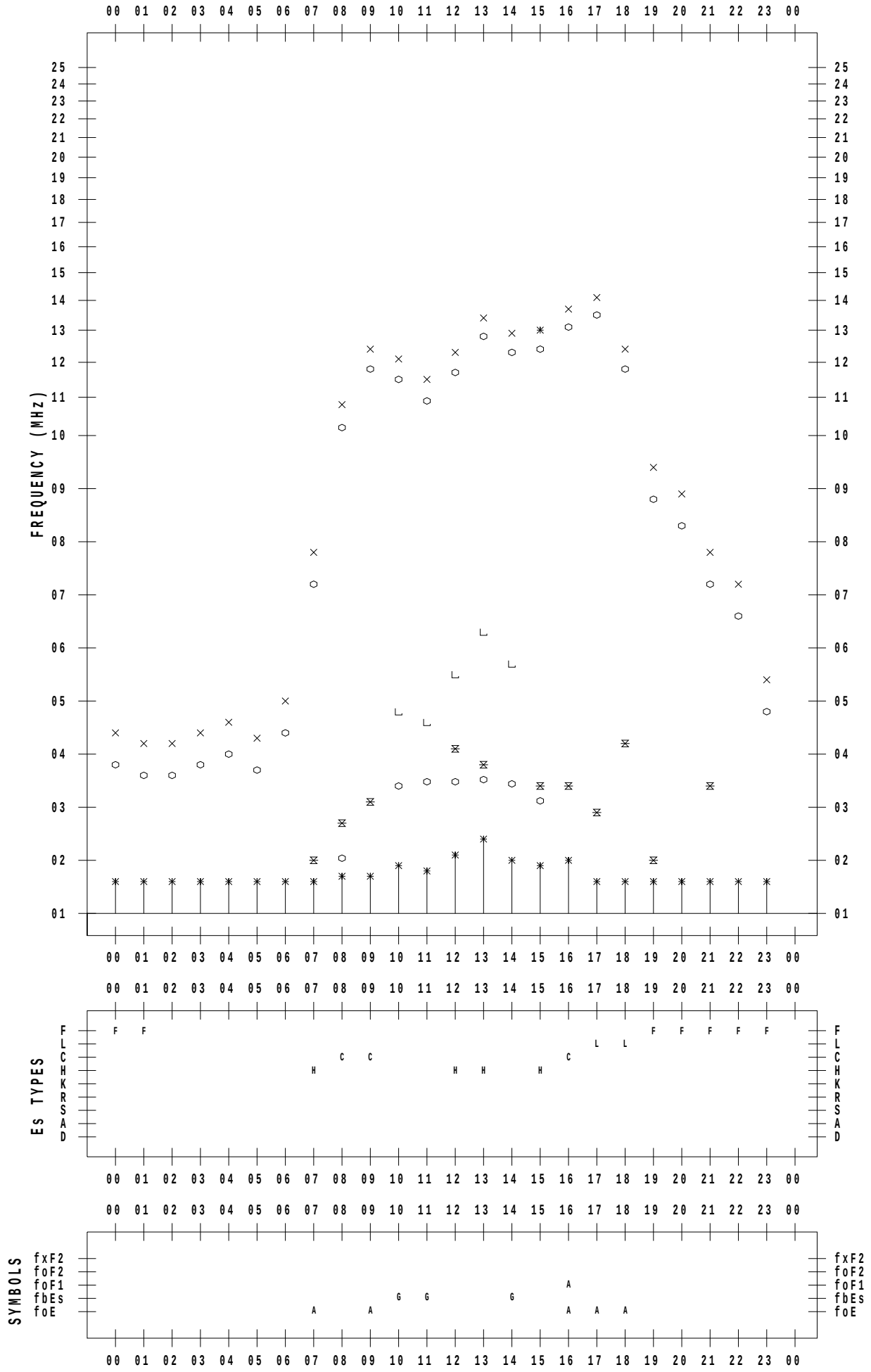
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 3

135 °E MEAN TIME



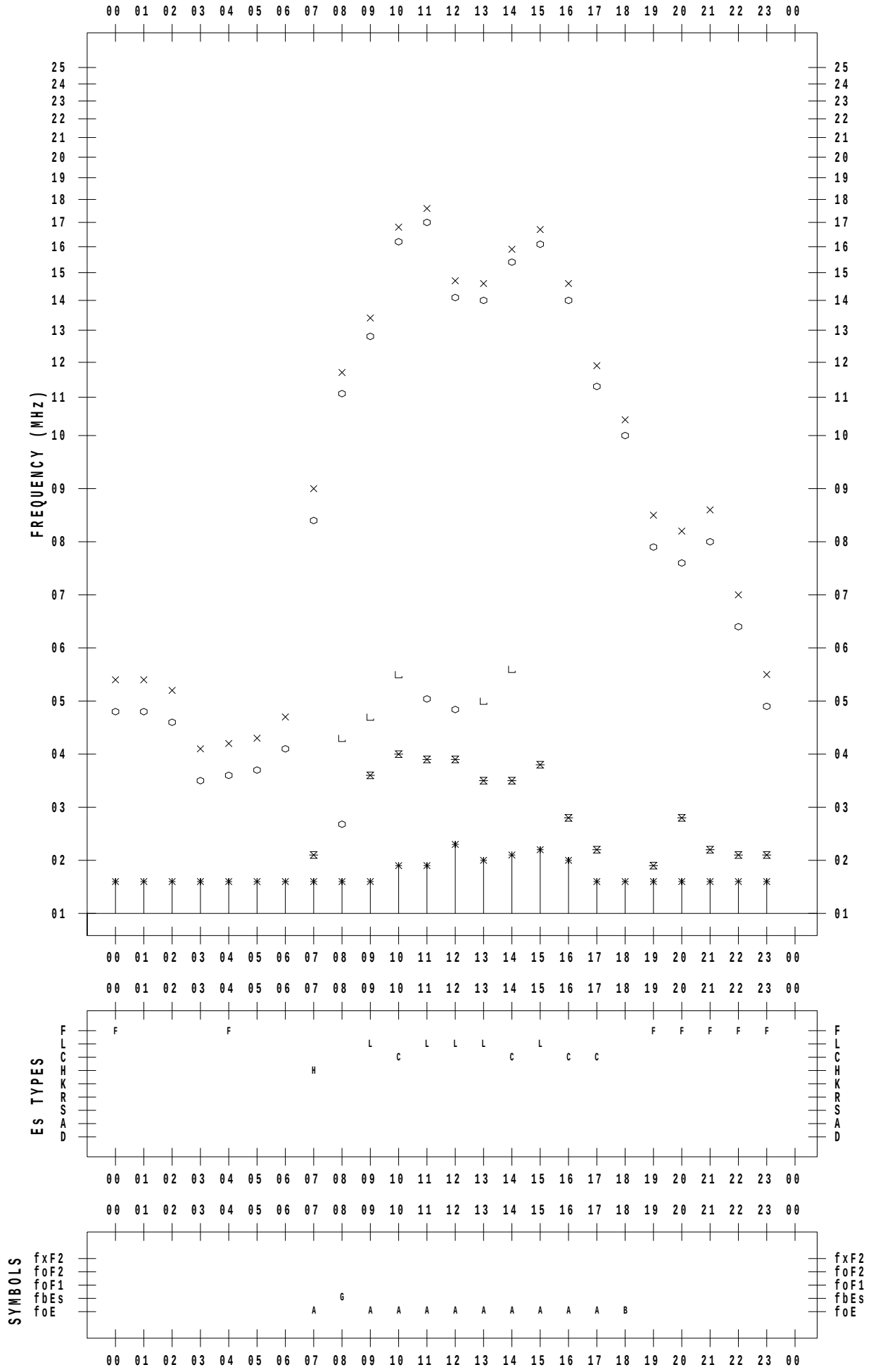
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 4

135 °E MEAN TIME



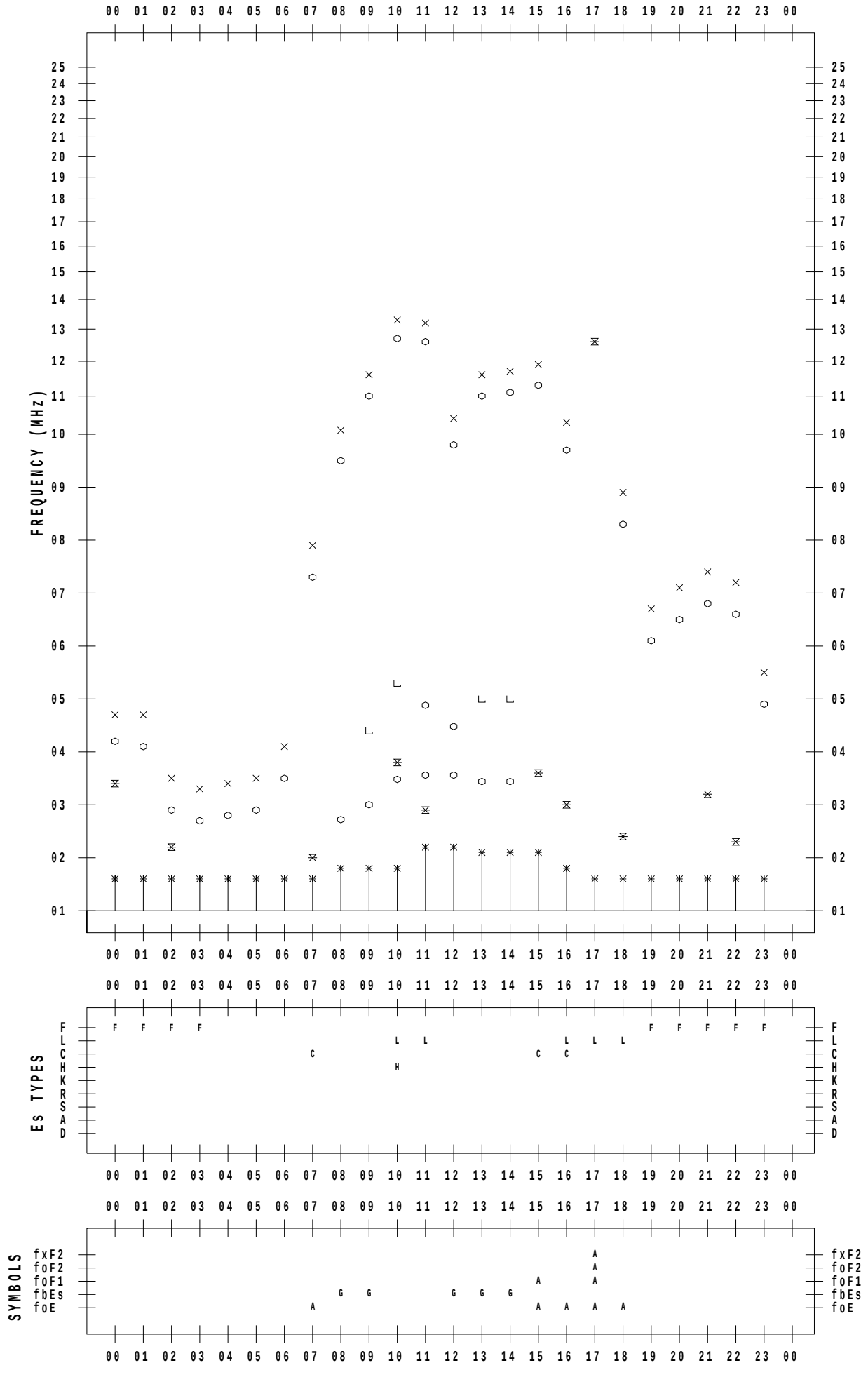
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 5

135 °E MEAN TIME



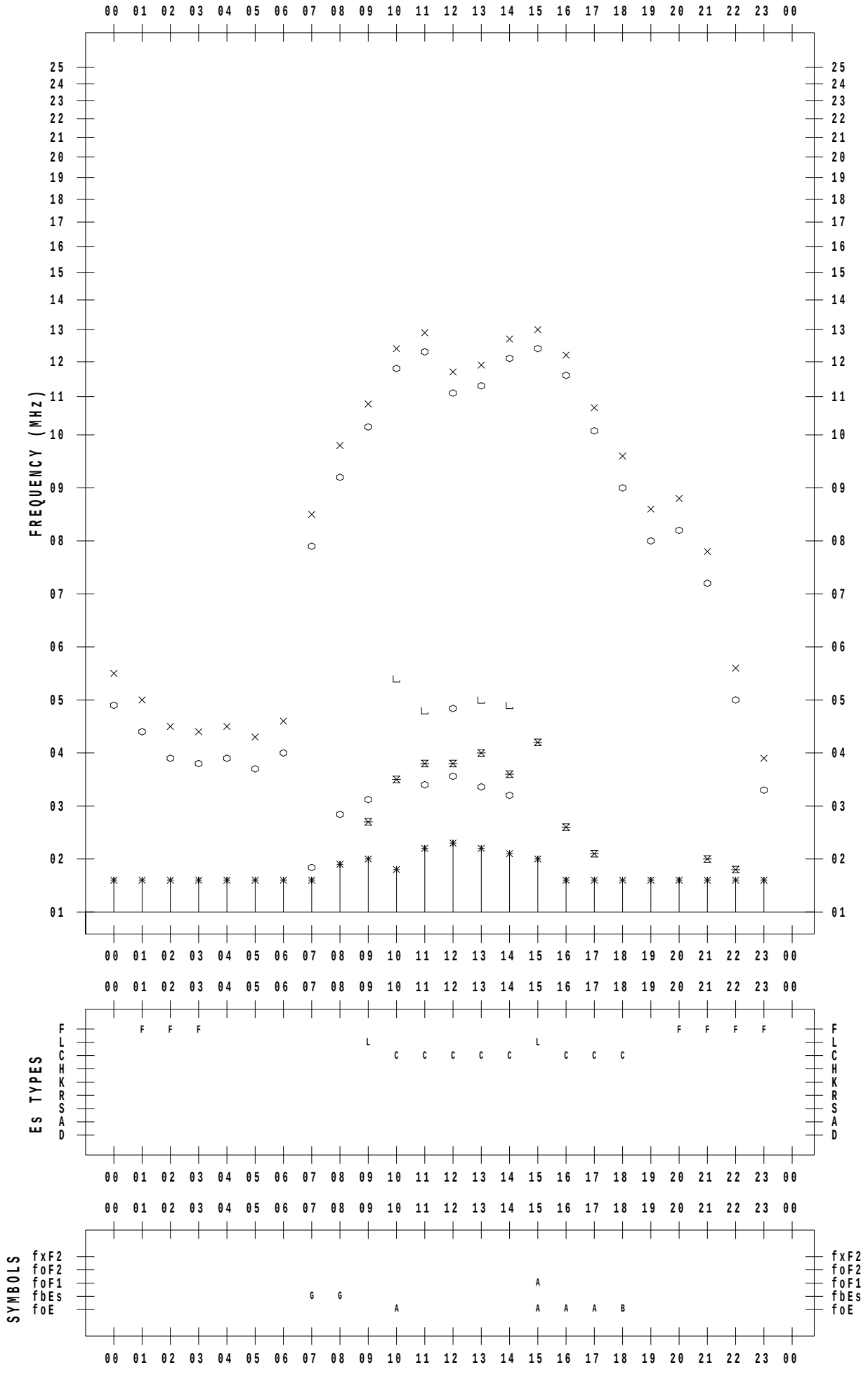
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 6

135 °E MEAN TIME



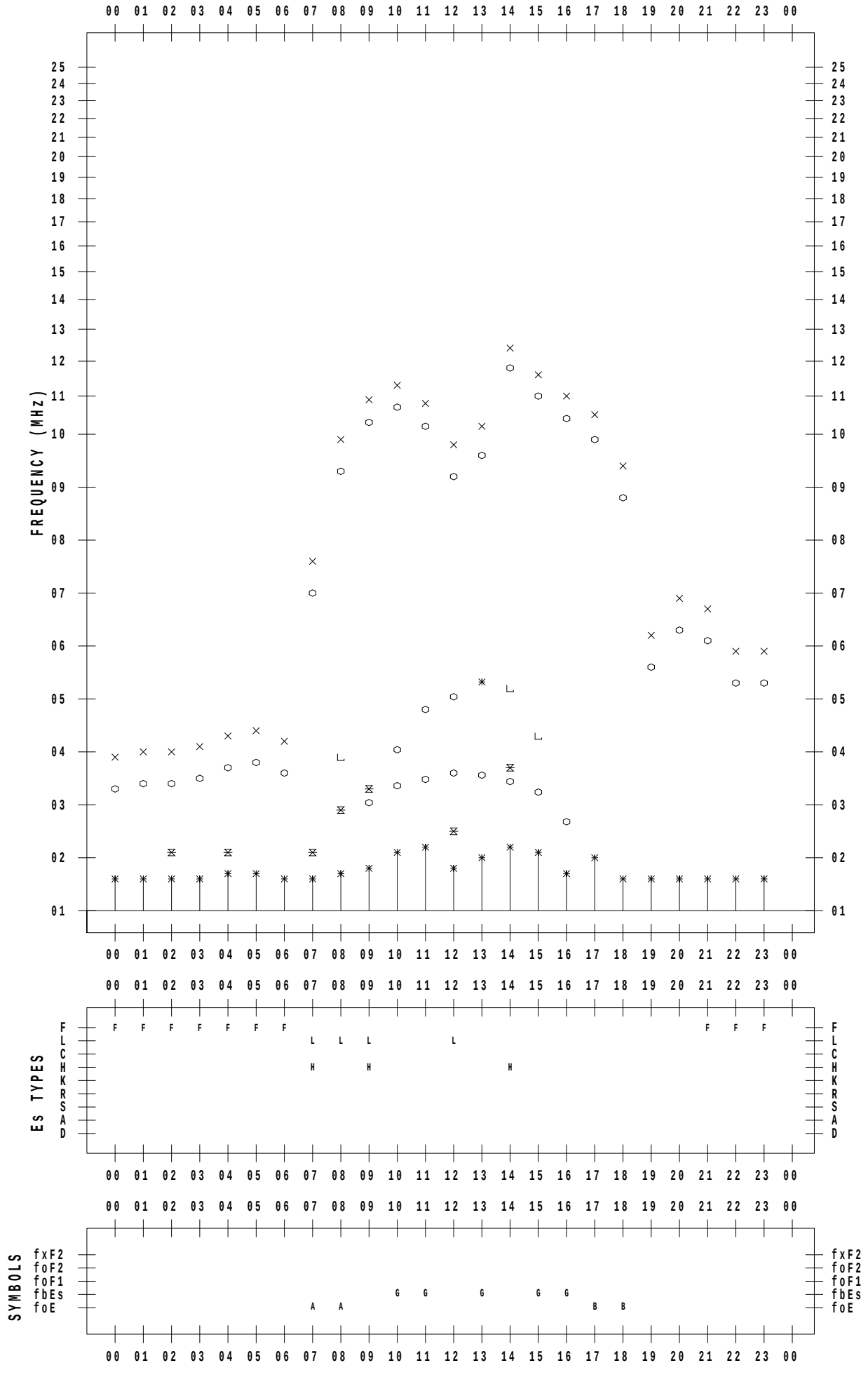
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 7

135 °E MEAN TIME



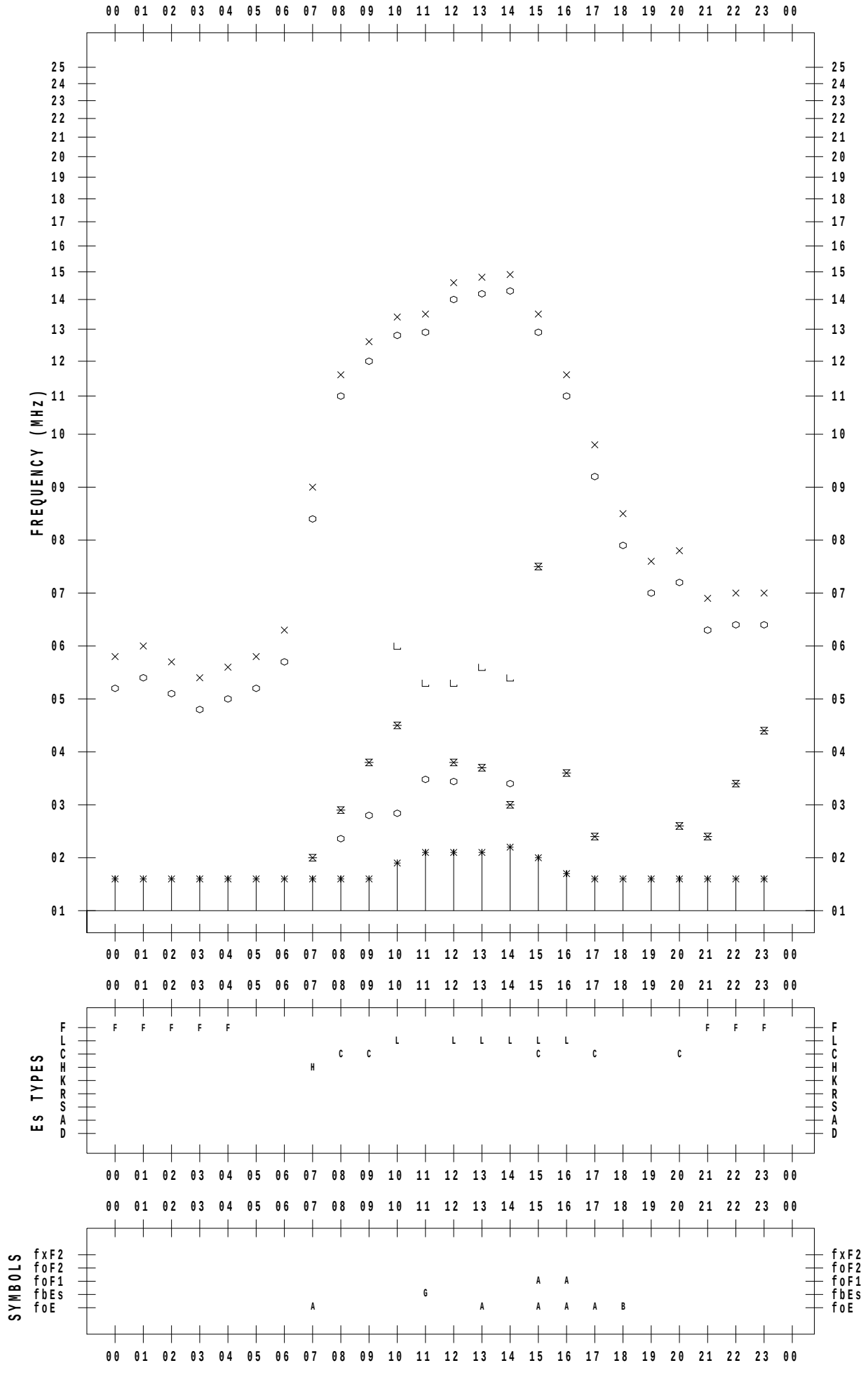
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 8

135 °E MEAN TIME



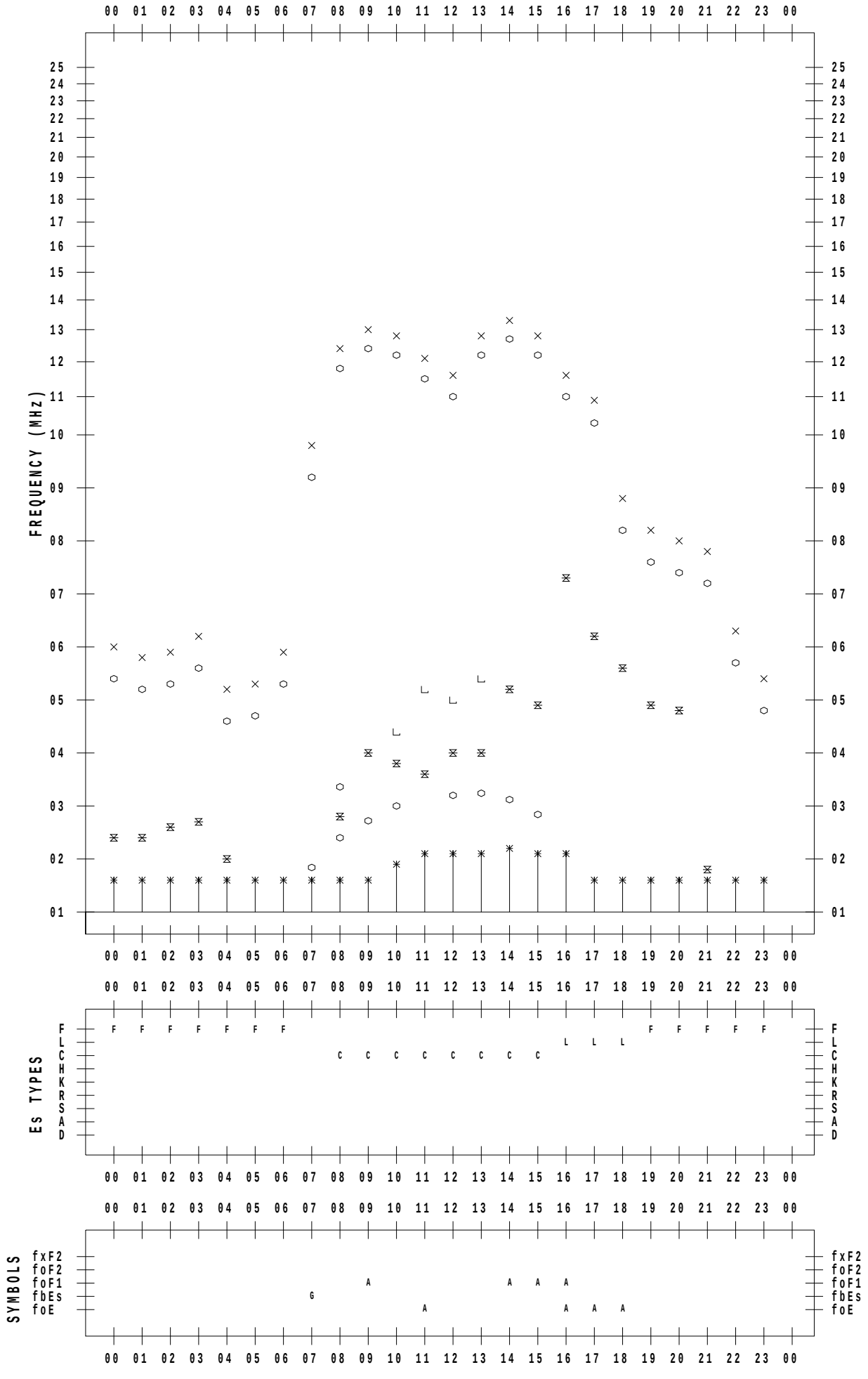
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/ 9

135 °E MEAN TIME



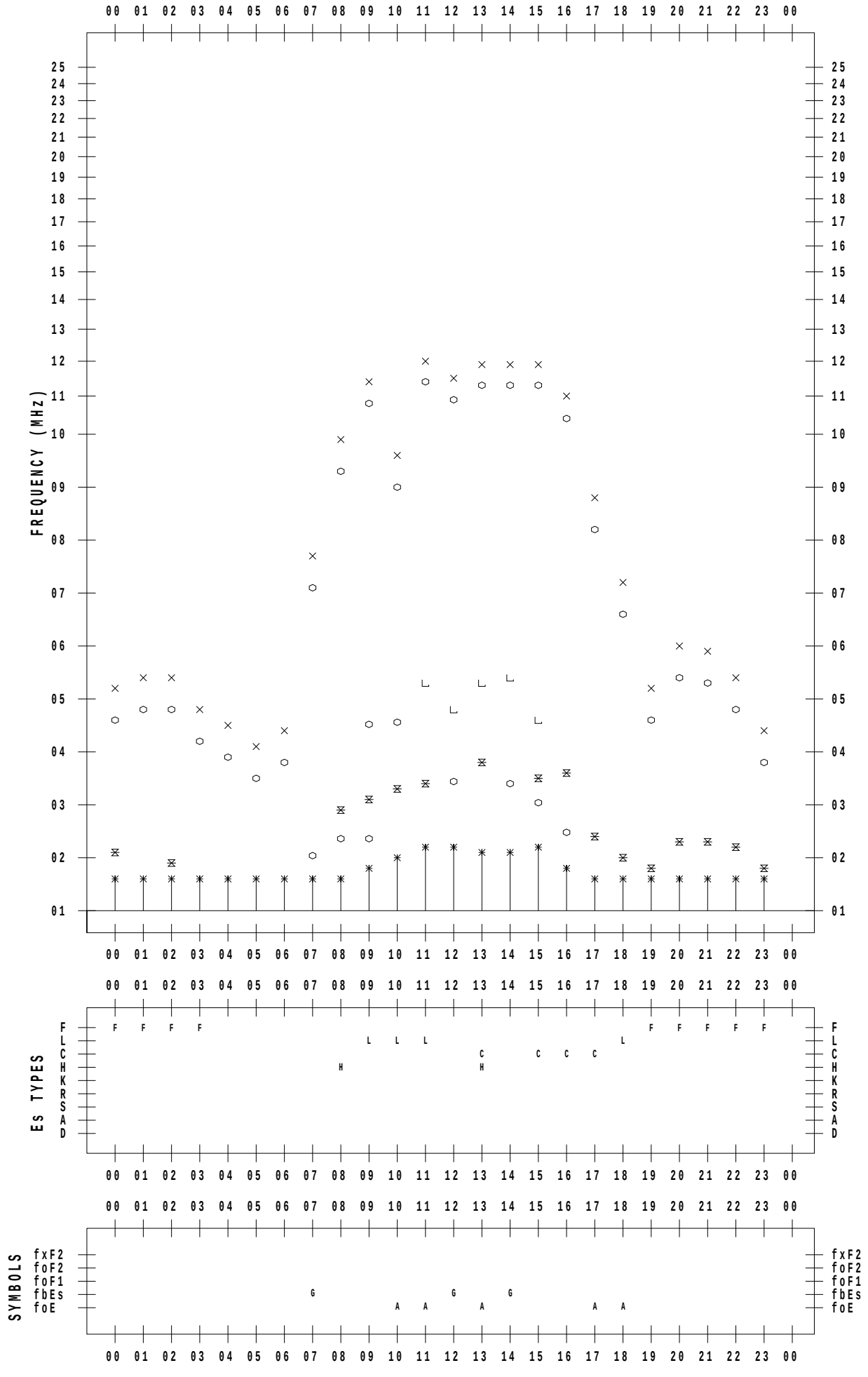
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/10

135 °E MEAN TIME



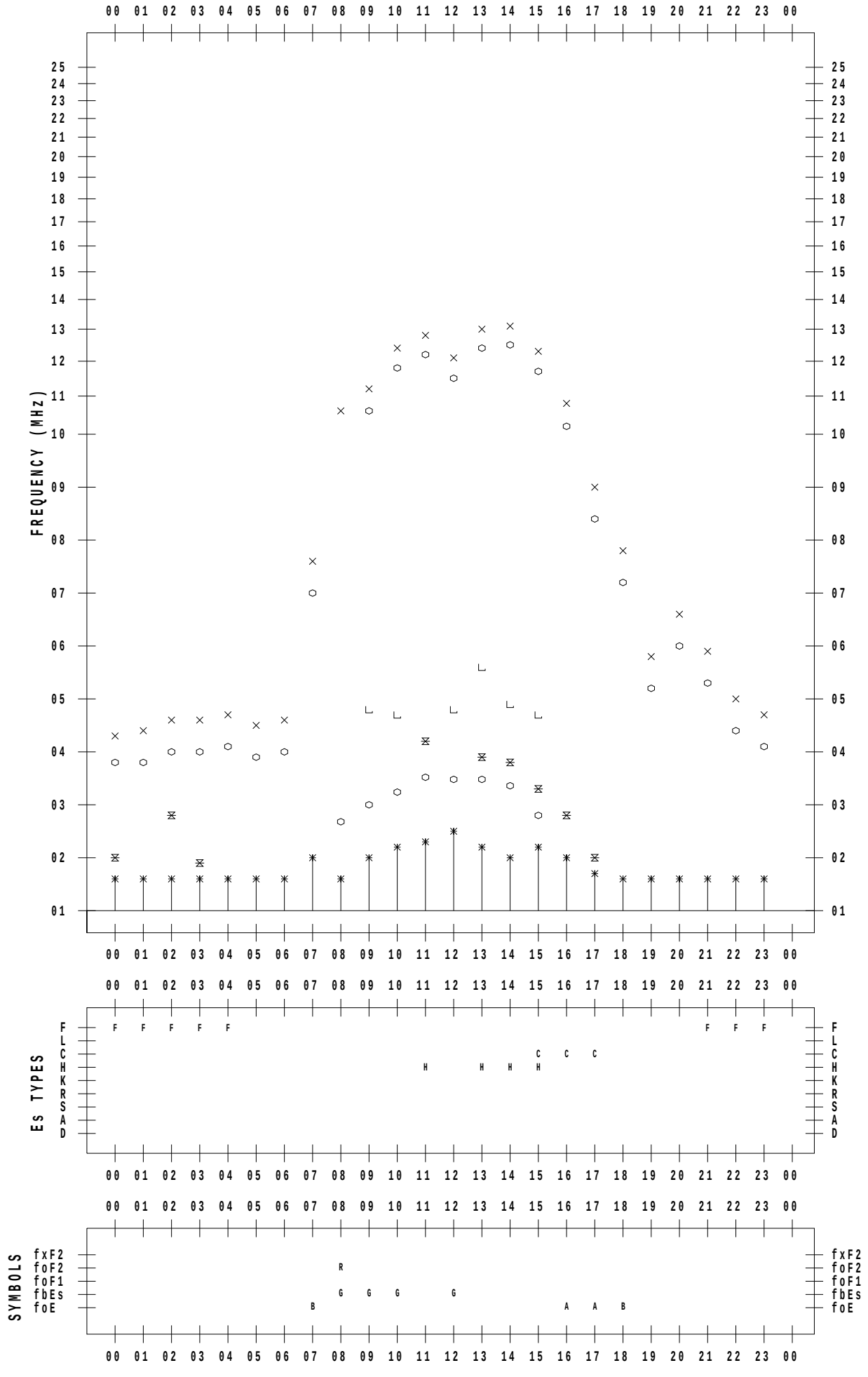
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/11

135 °E MEAN TIME



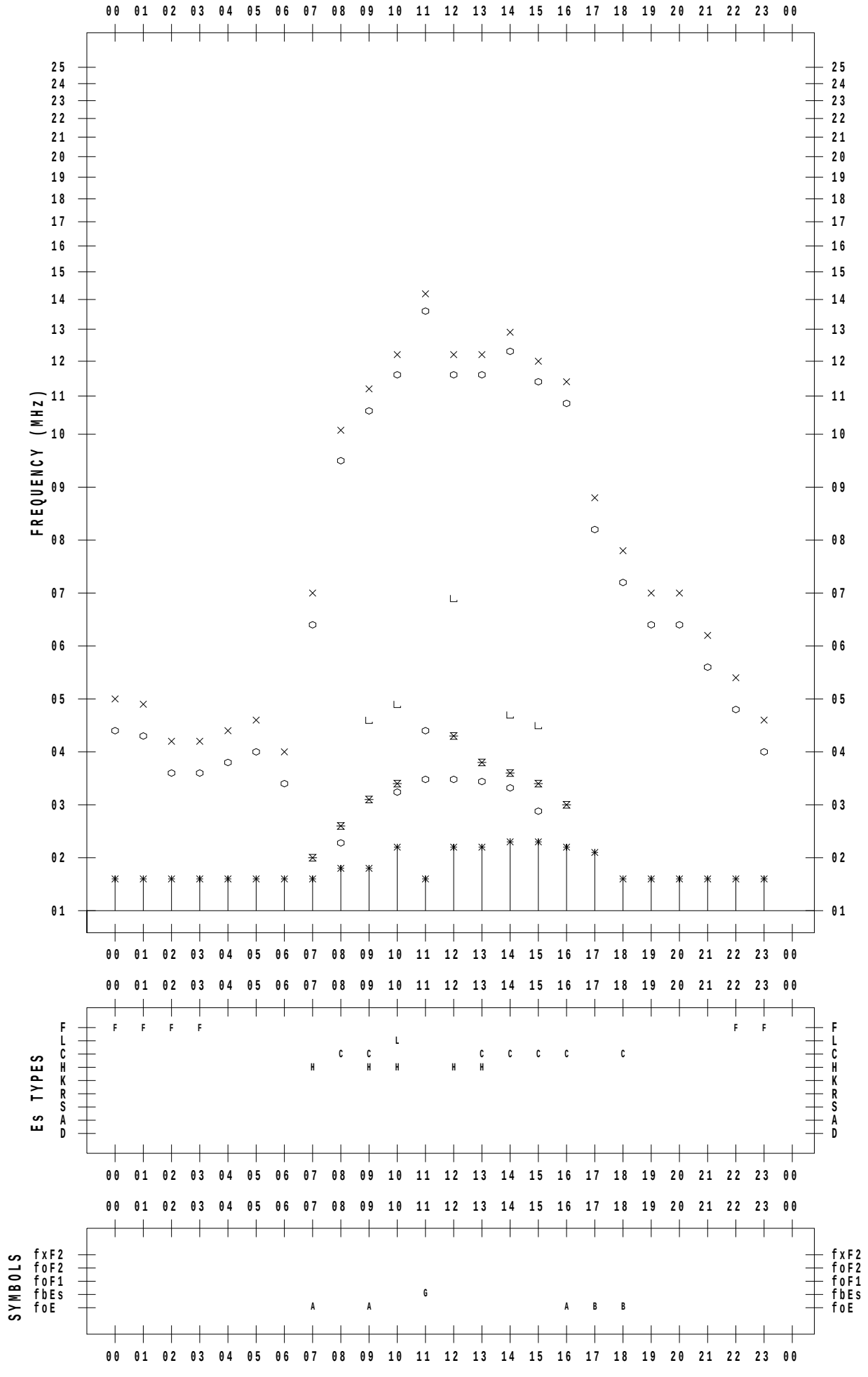
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/12

135 °E MEAN TIME



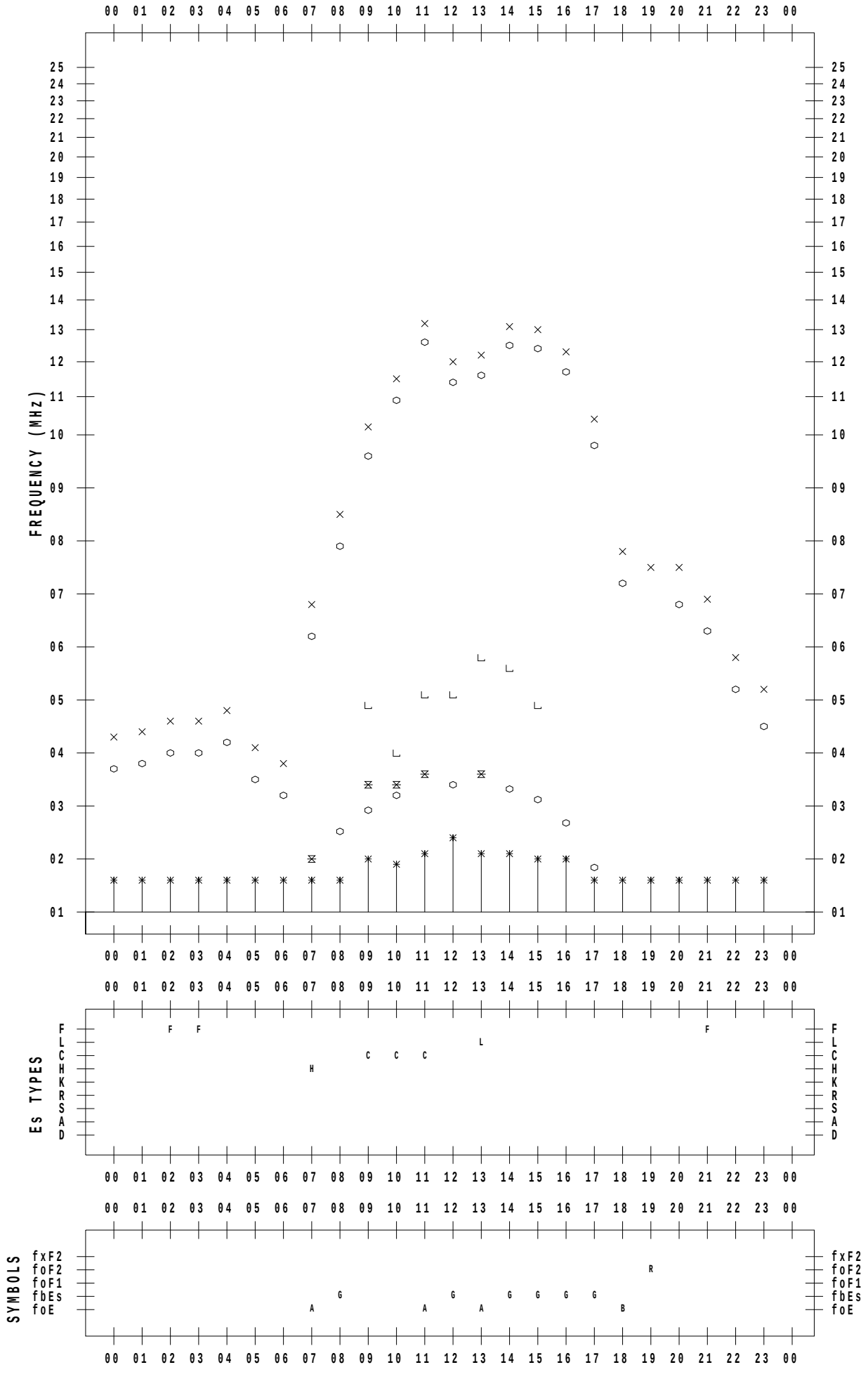
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/13

135 °E MEAN TIME



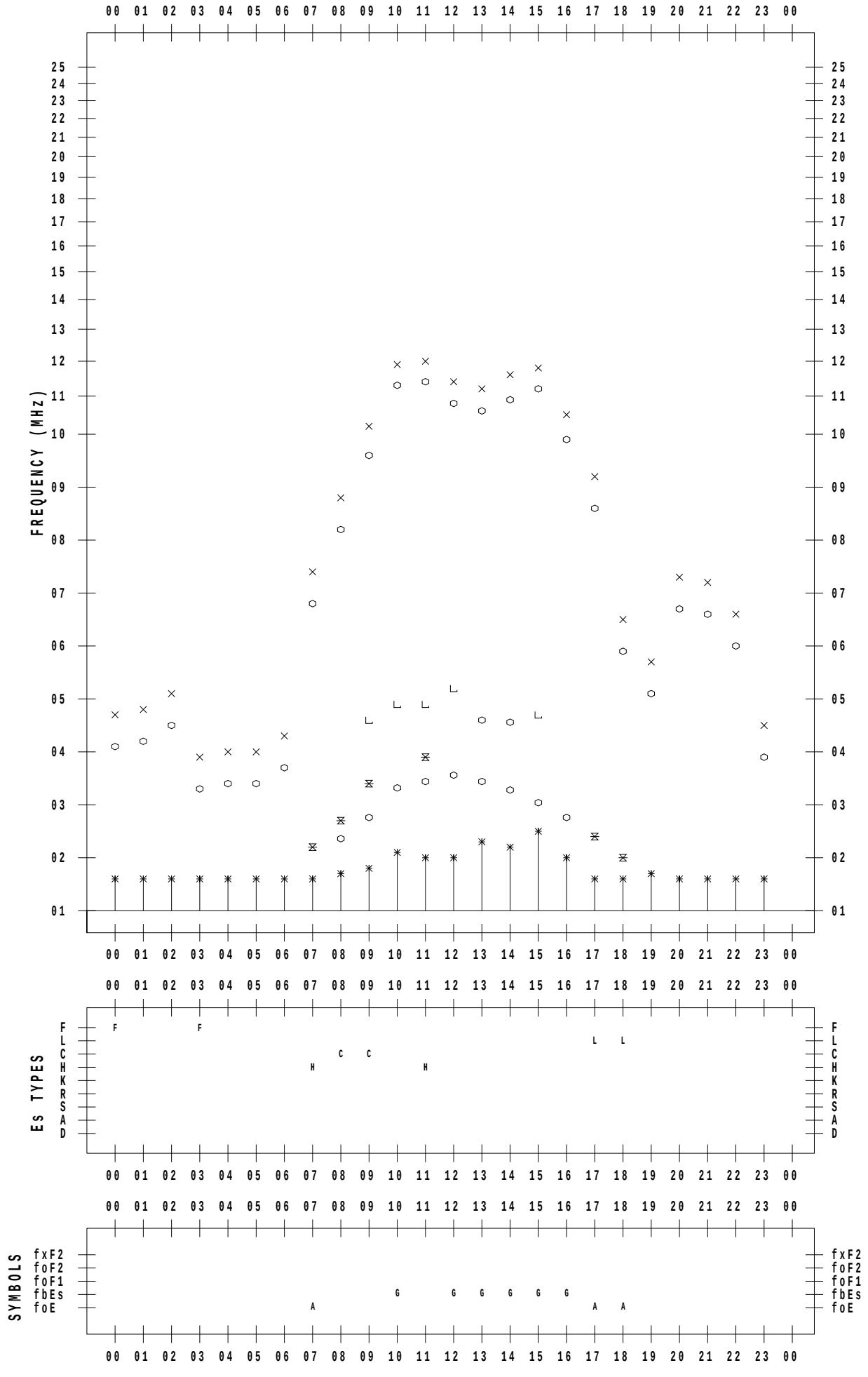
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/14

135 °E MEAN TIME



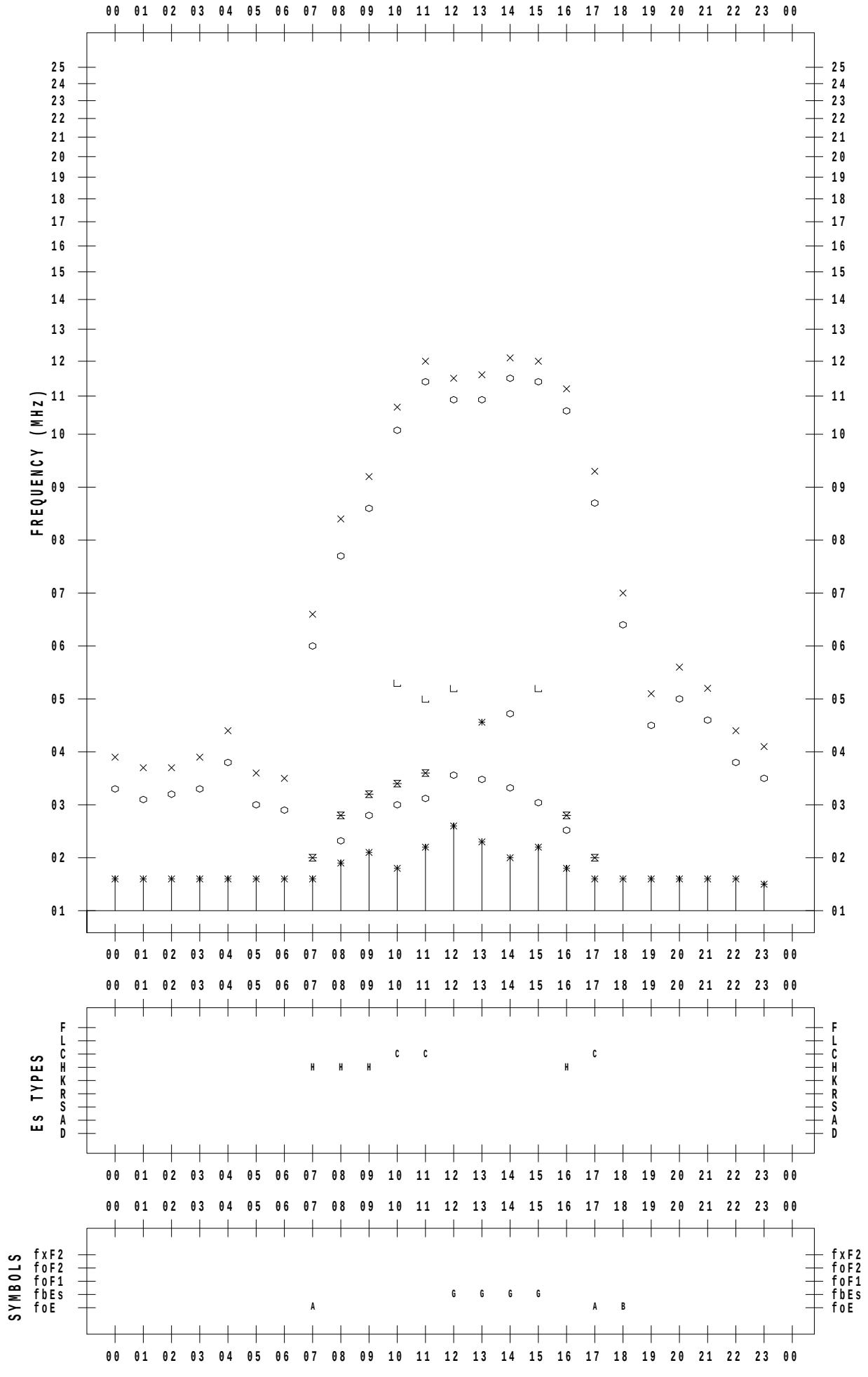
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/15

135 °E MEAN TIME



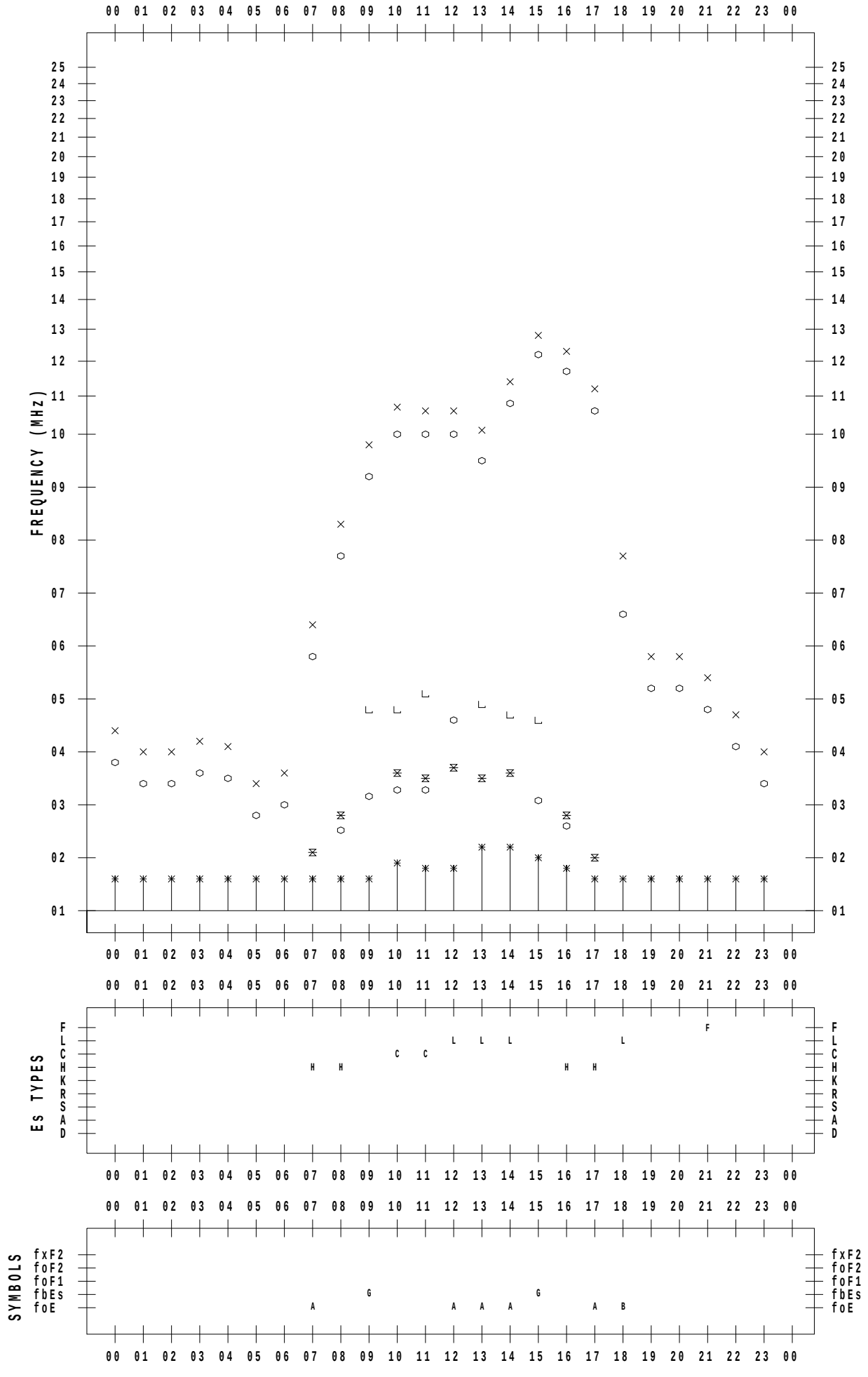
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/16

135 °E MEAN TIME



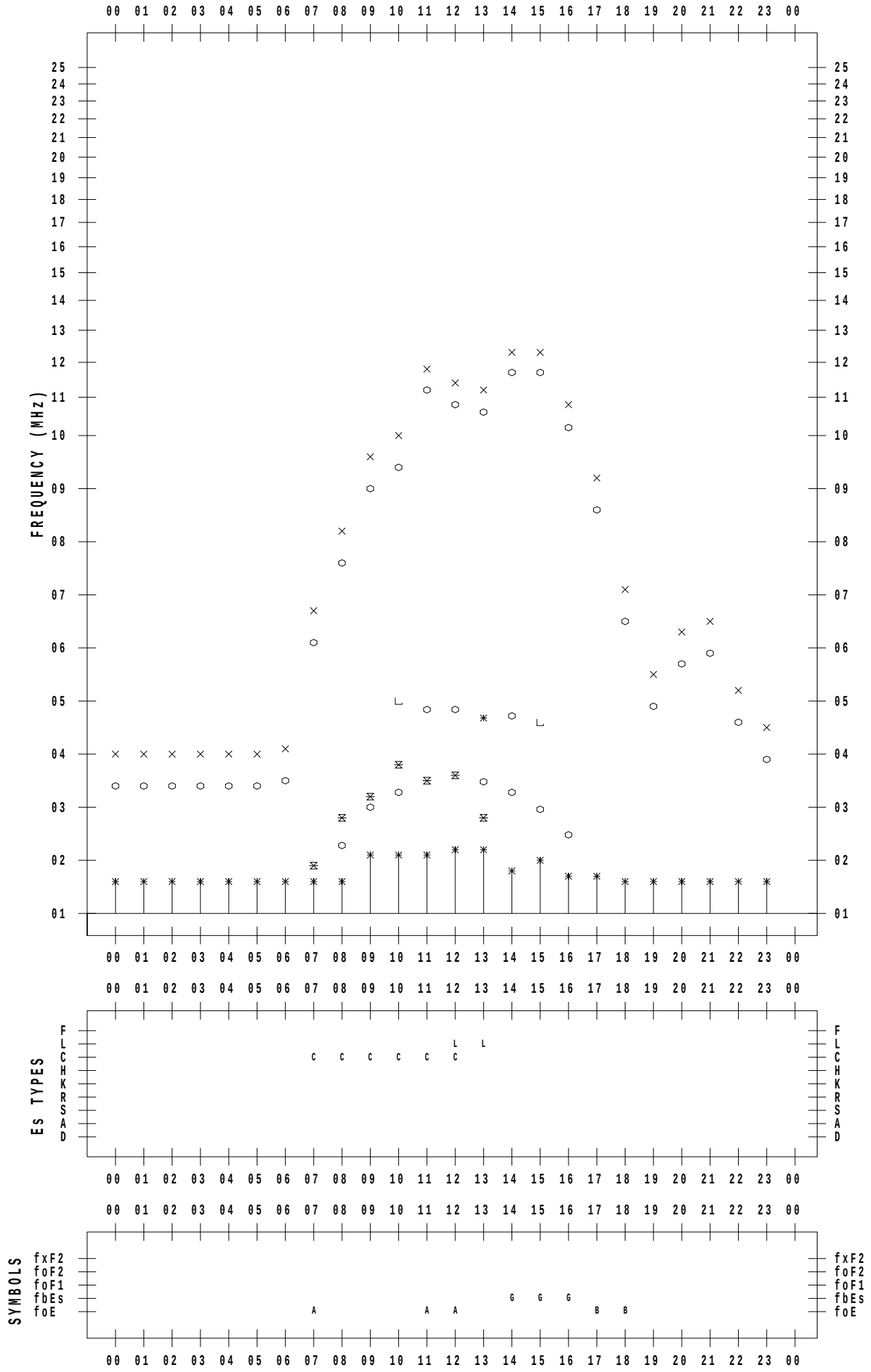
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/17

135 °E MEAN TIME



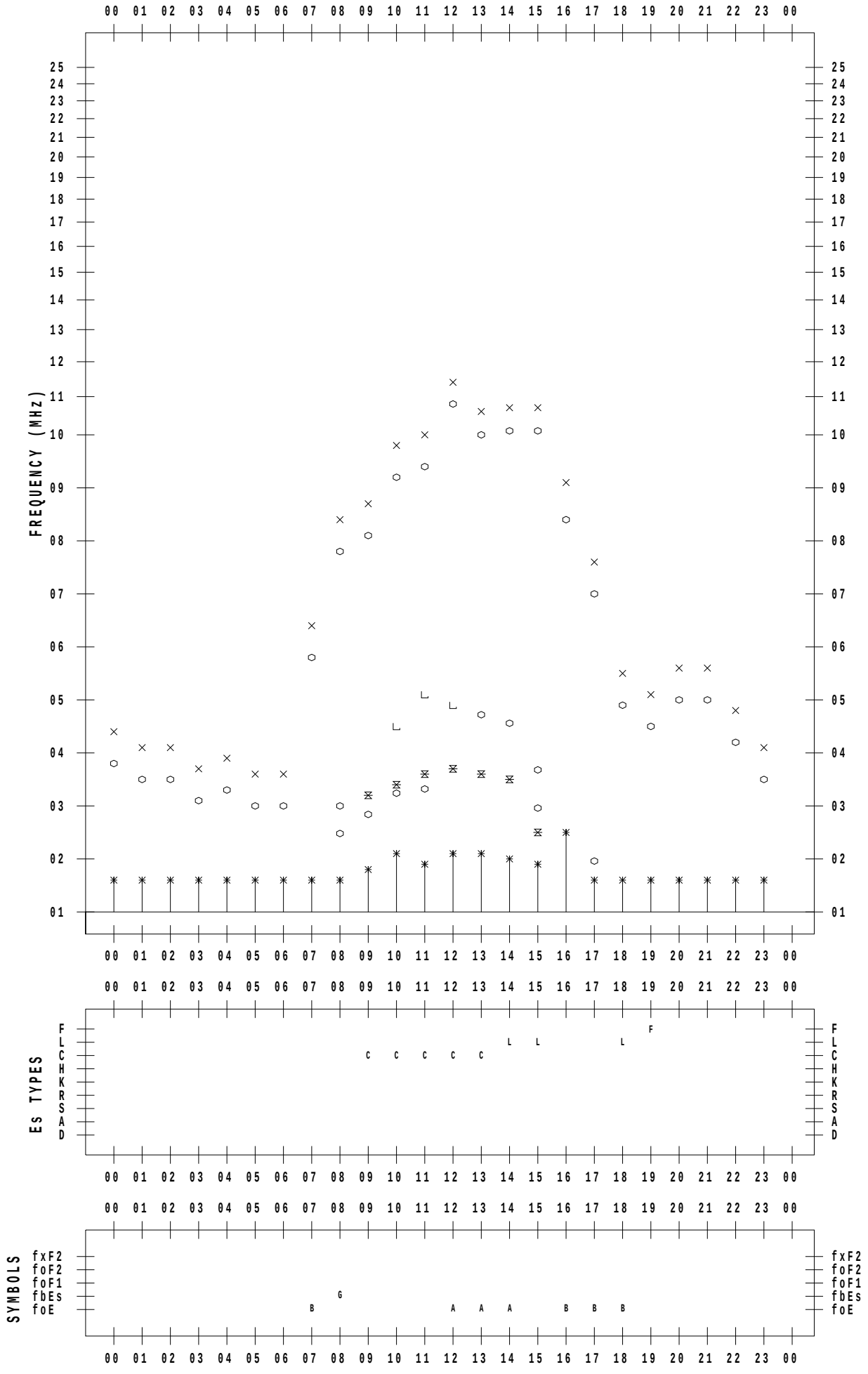
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/18

135 °E MEAN TIME



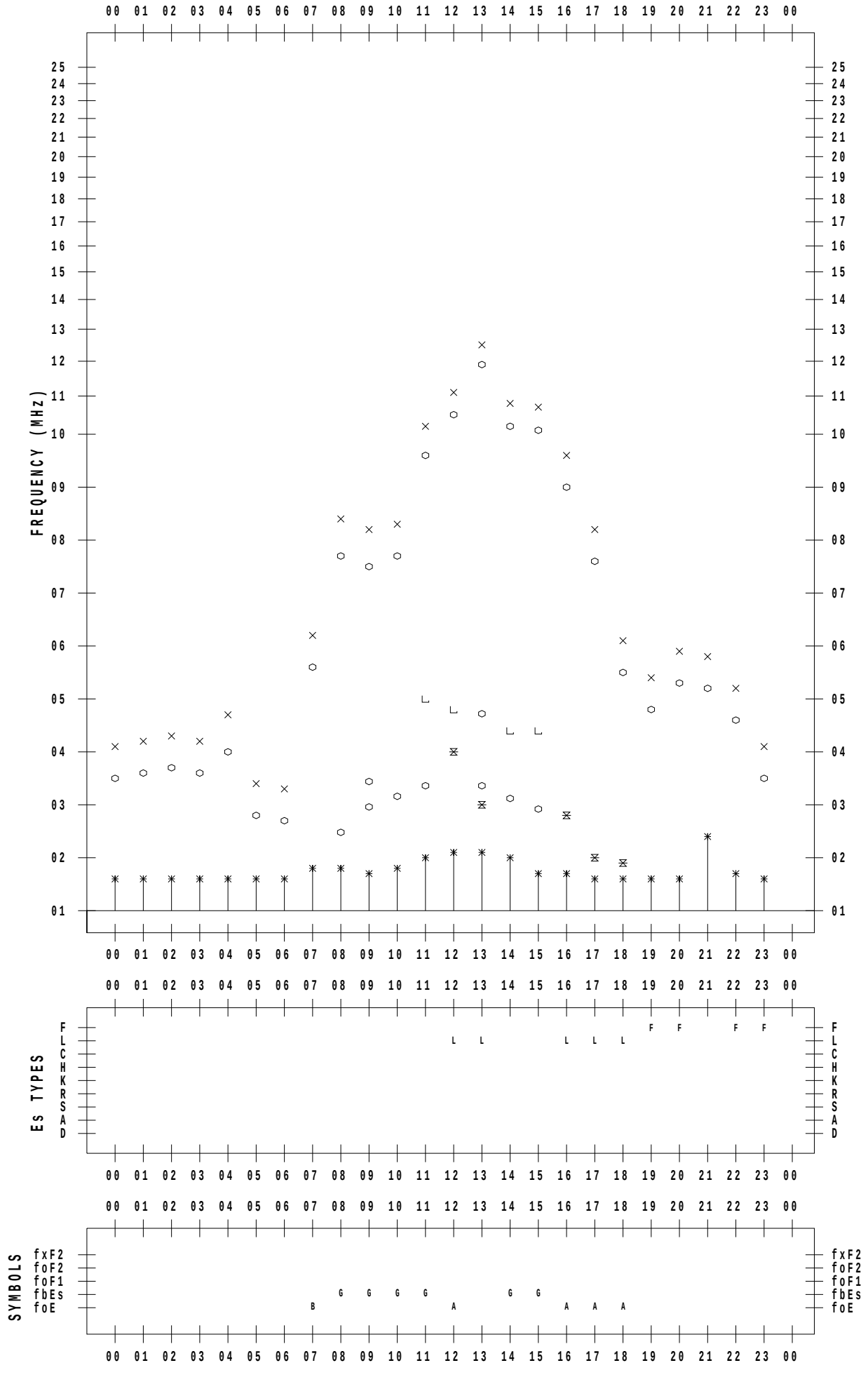
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/19

135 °E MEAN TIME



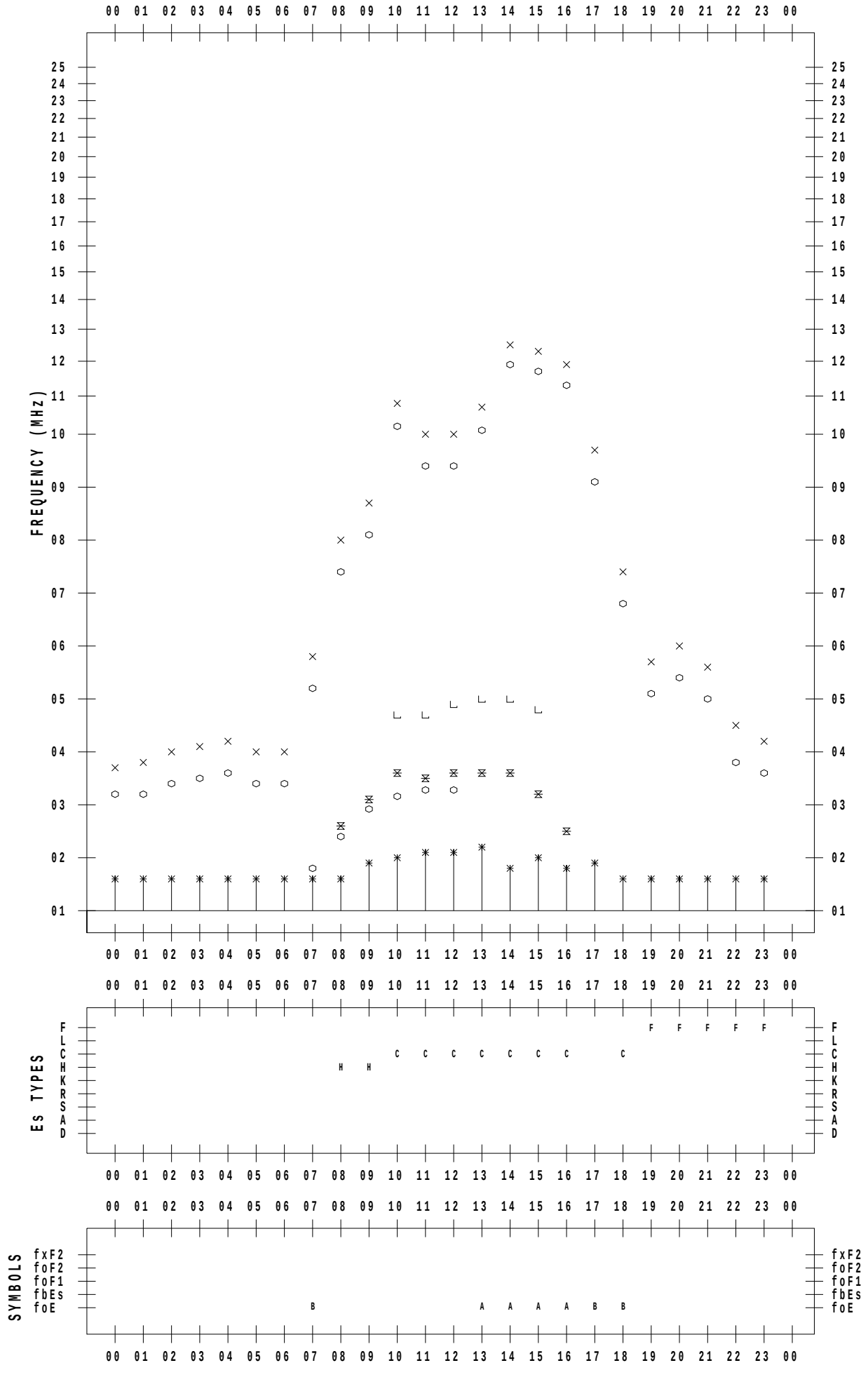
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/20

135 °E MEAN TIME



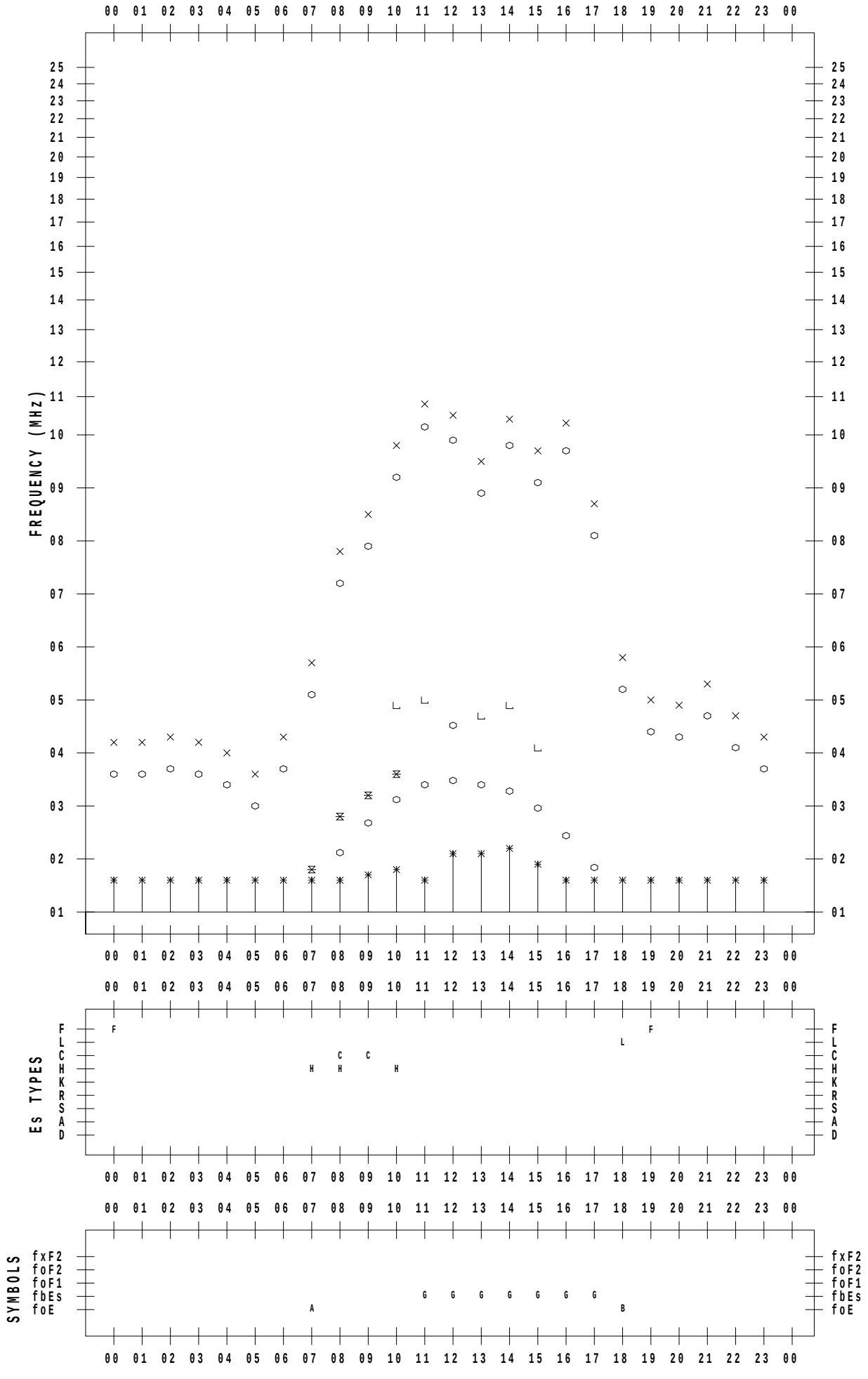
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/21

135 °E MEAN TIME



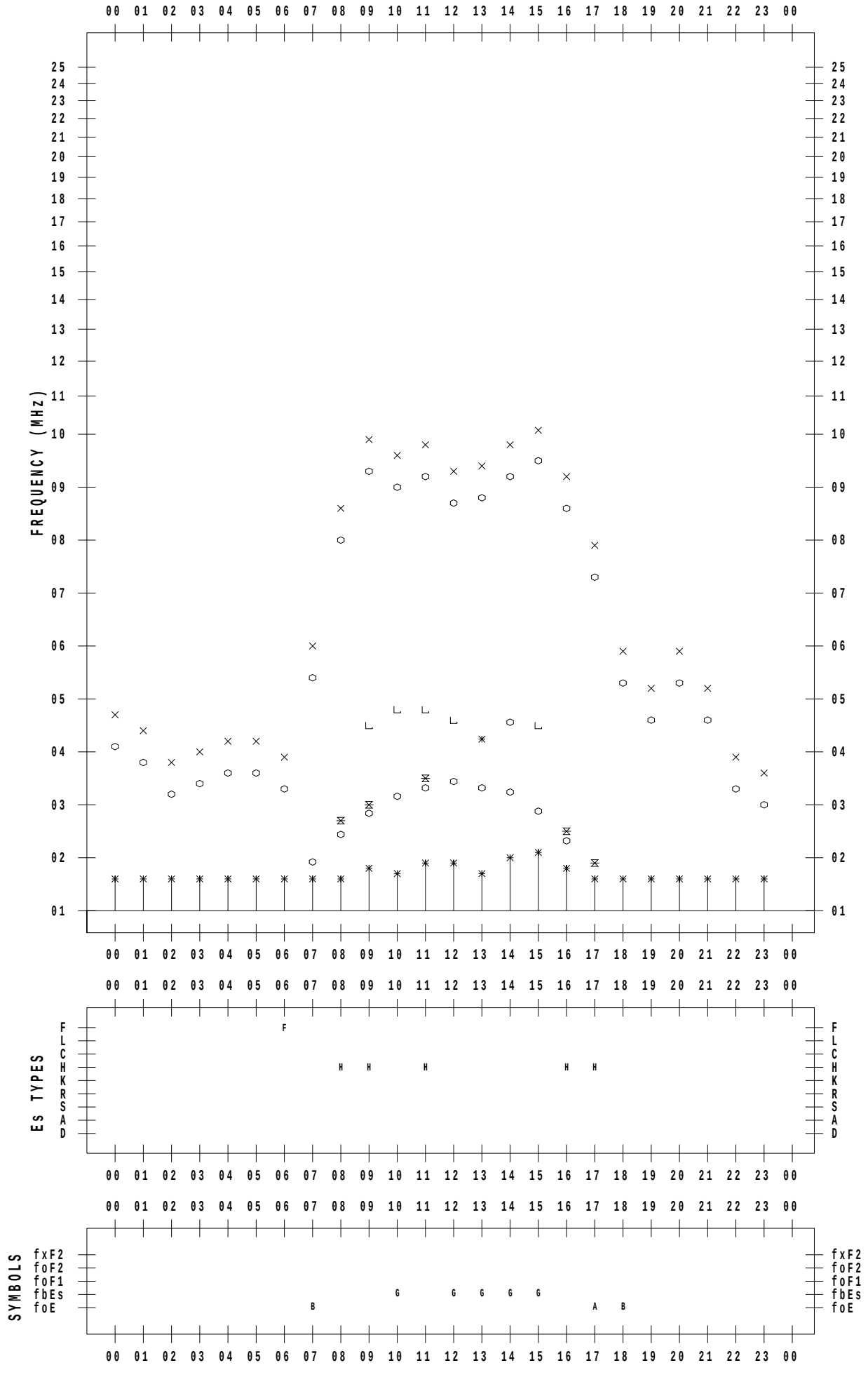
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/22

135 °E MEAN TIME



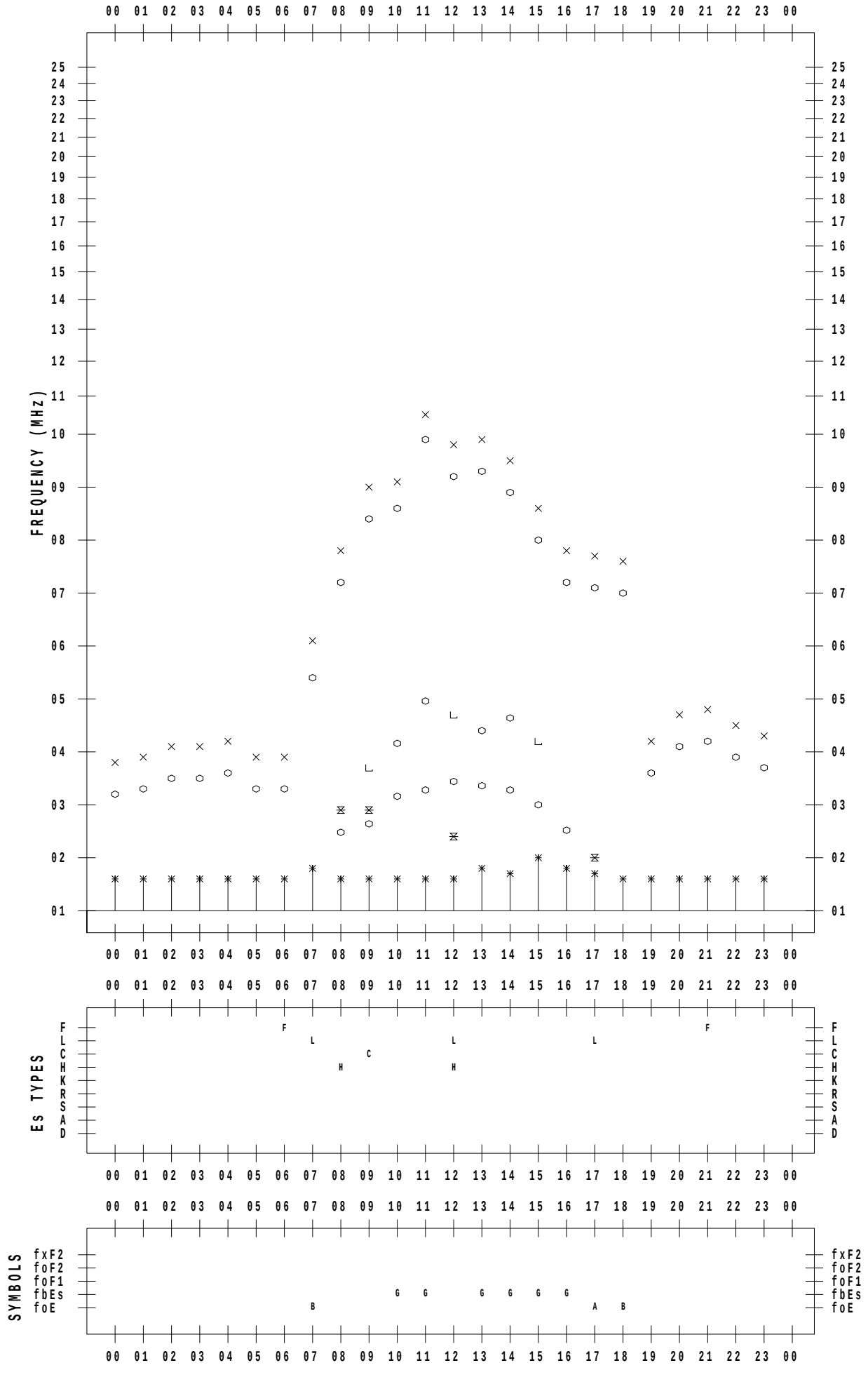
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/23

135 °E MEAN TIME



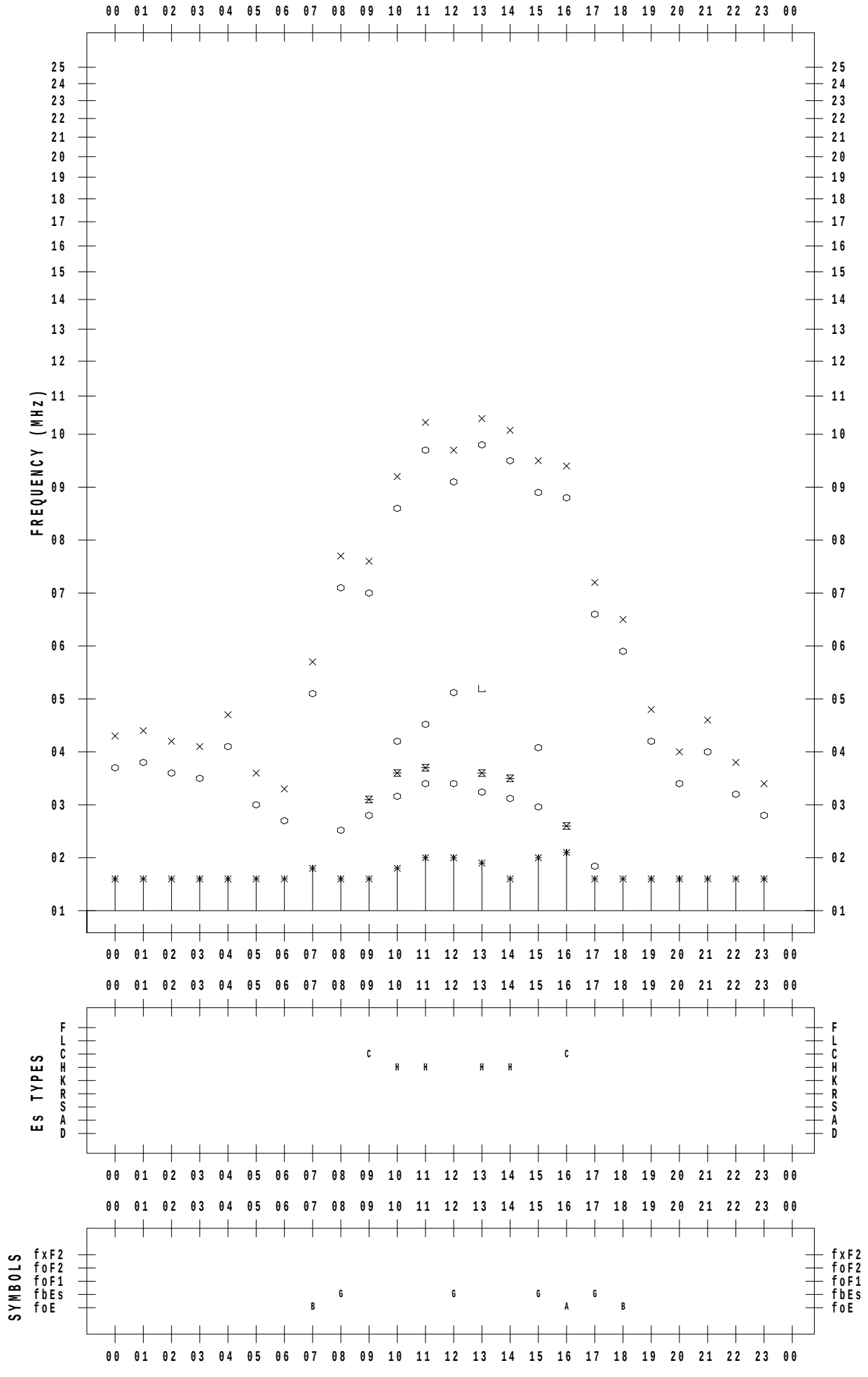
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/24

135 °E MEAN TIME



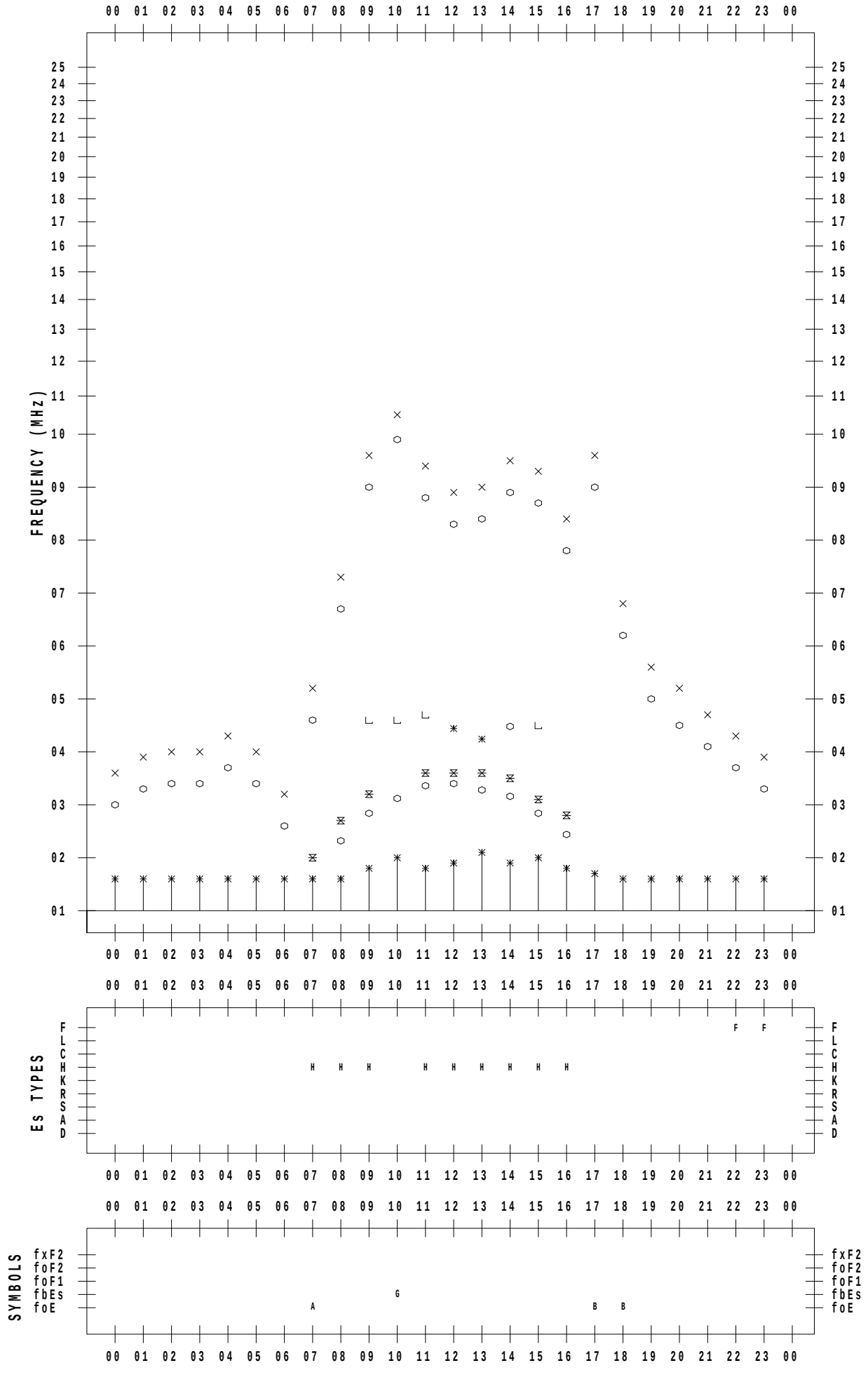
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/25

135 °E MEAN TIME



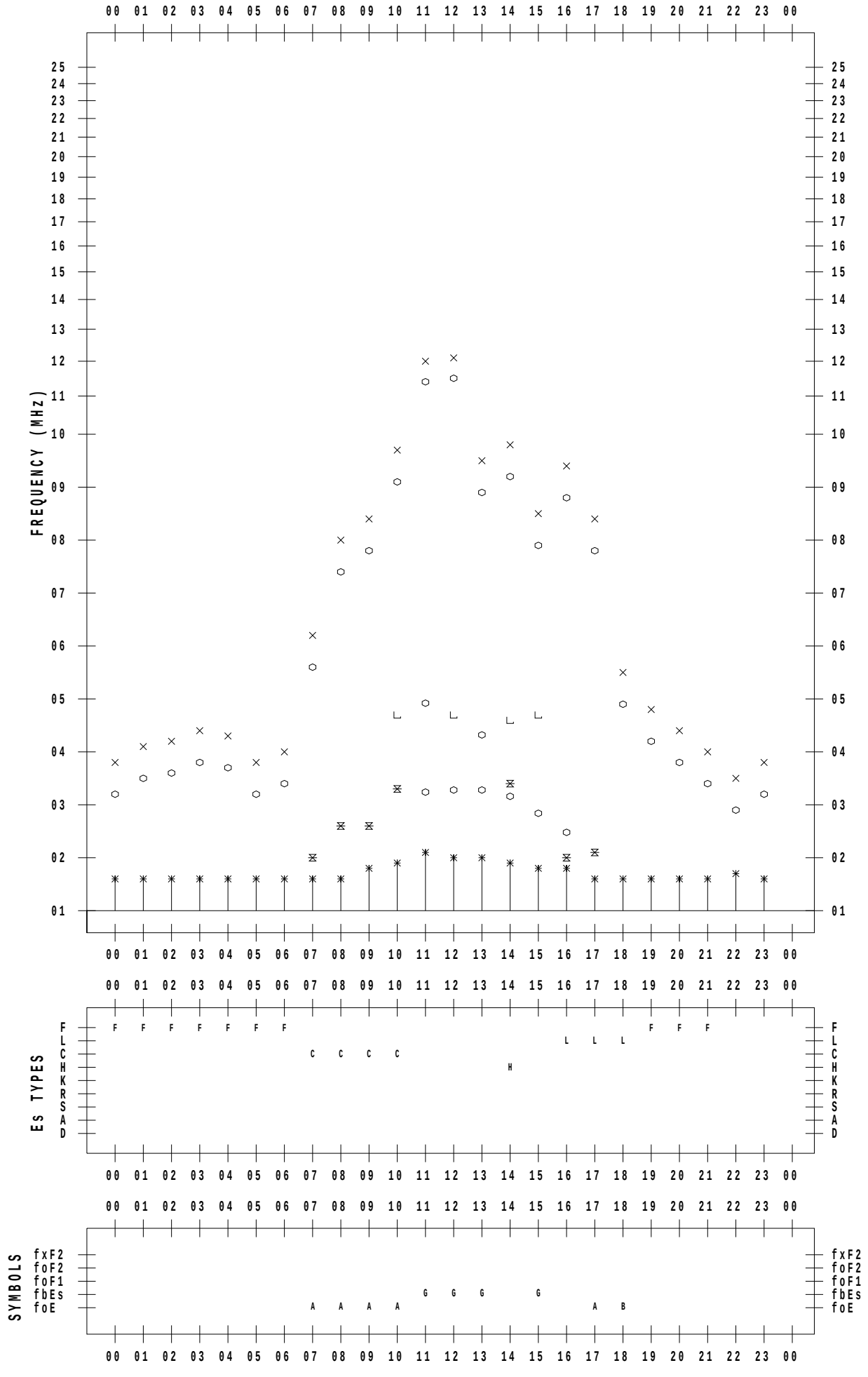
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/26

135 °E MEAN TIME



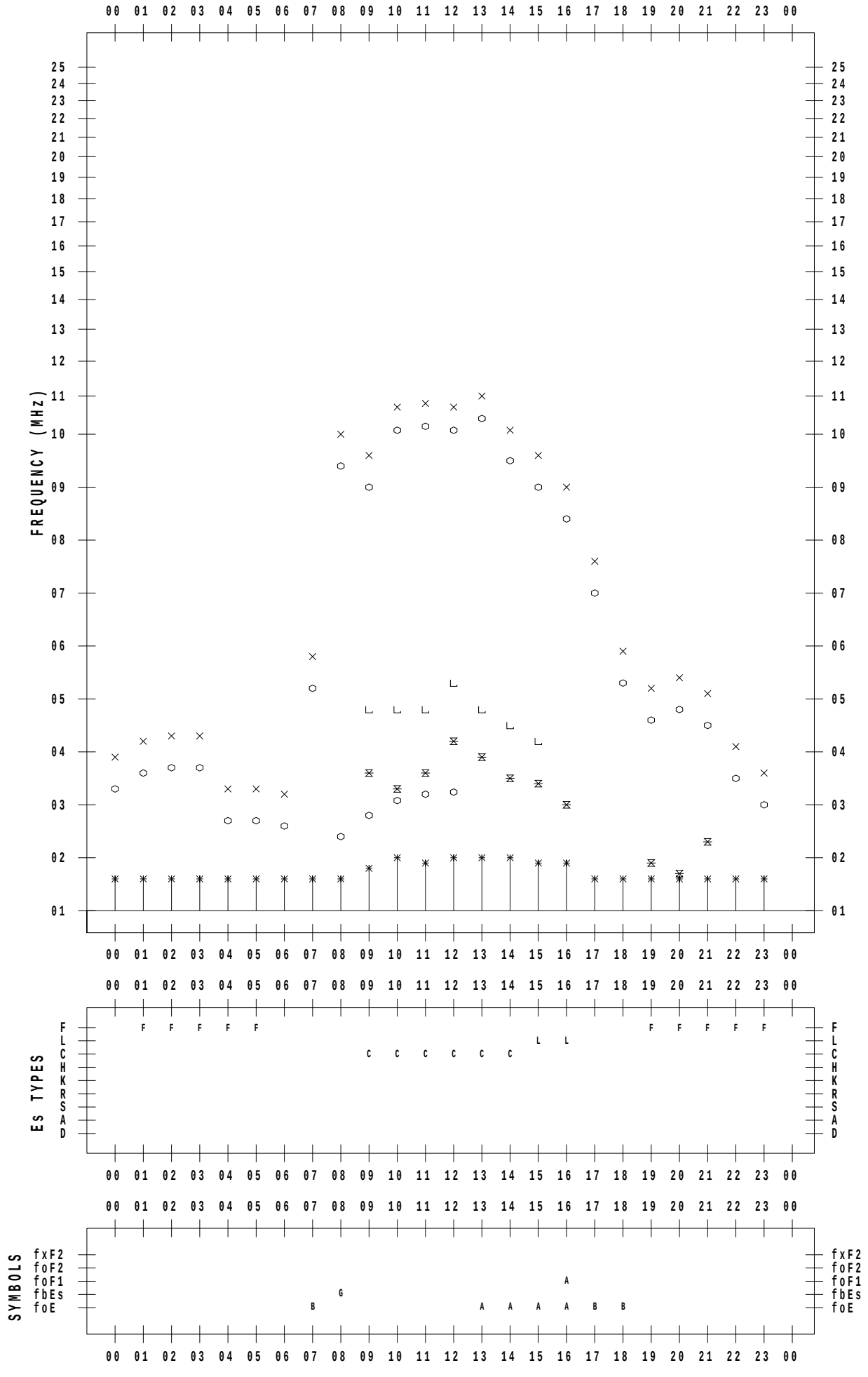
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/27

135 °E MEAN TIME



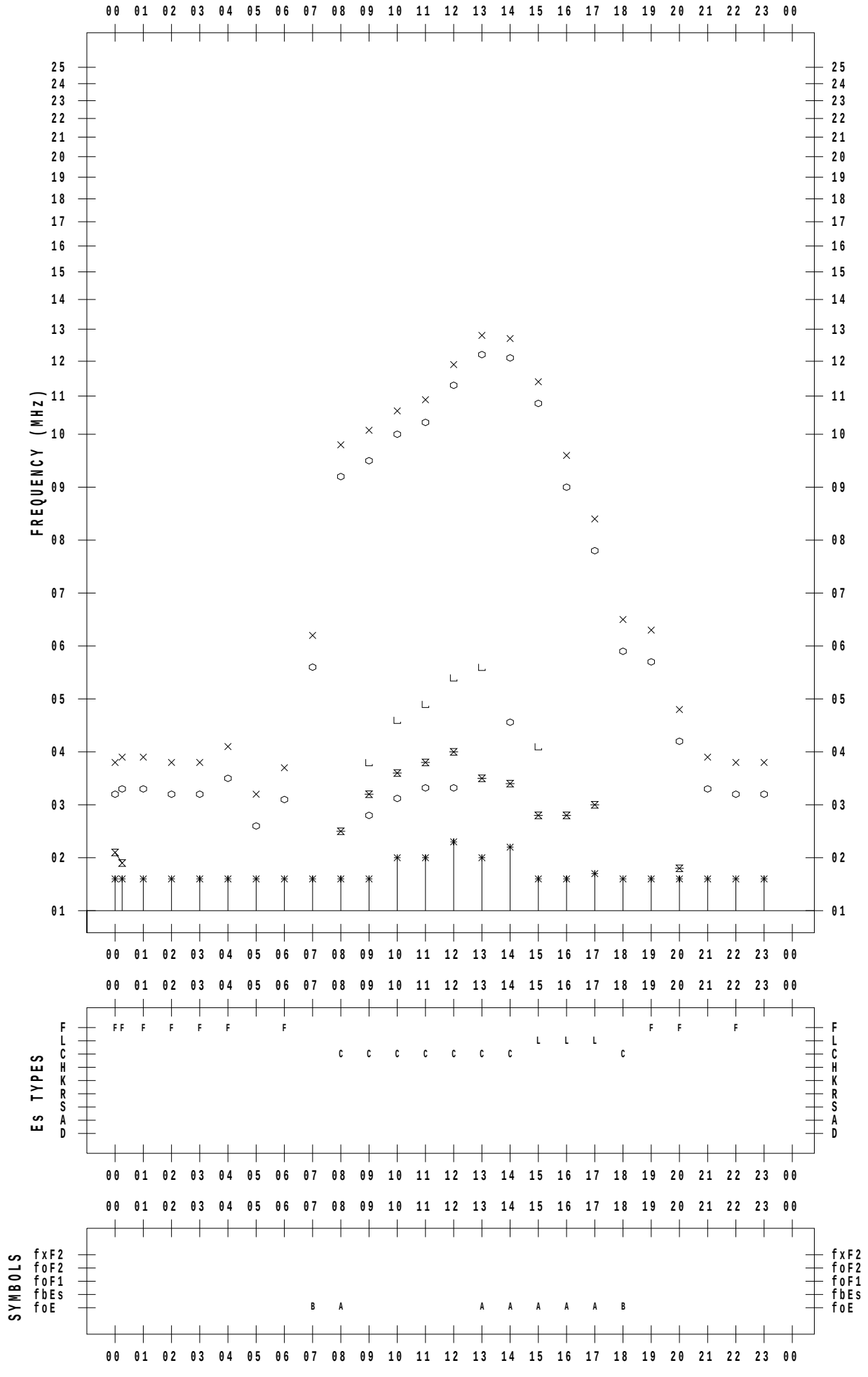
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/28

135 °E MEAN TIME



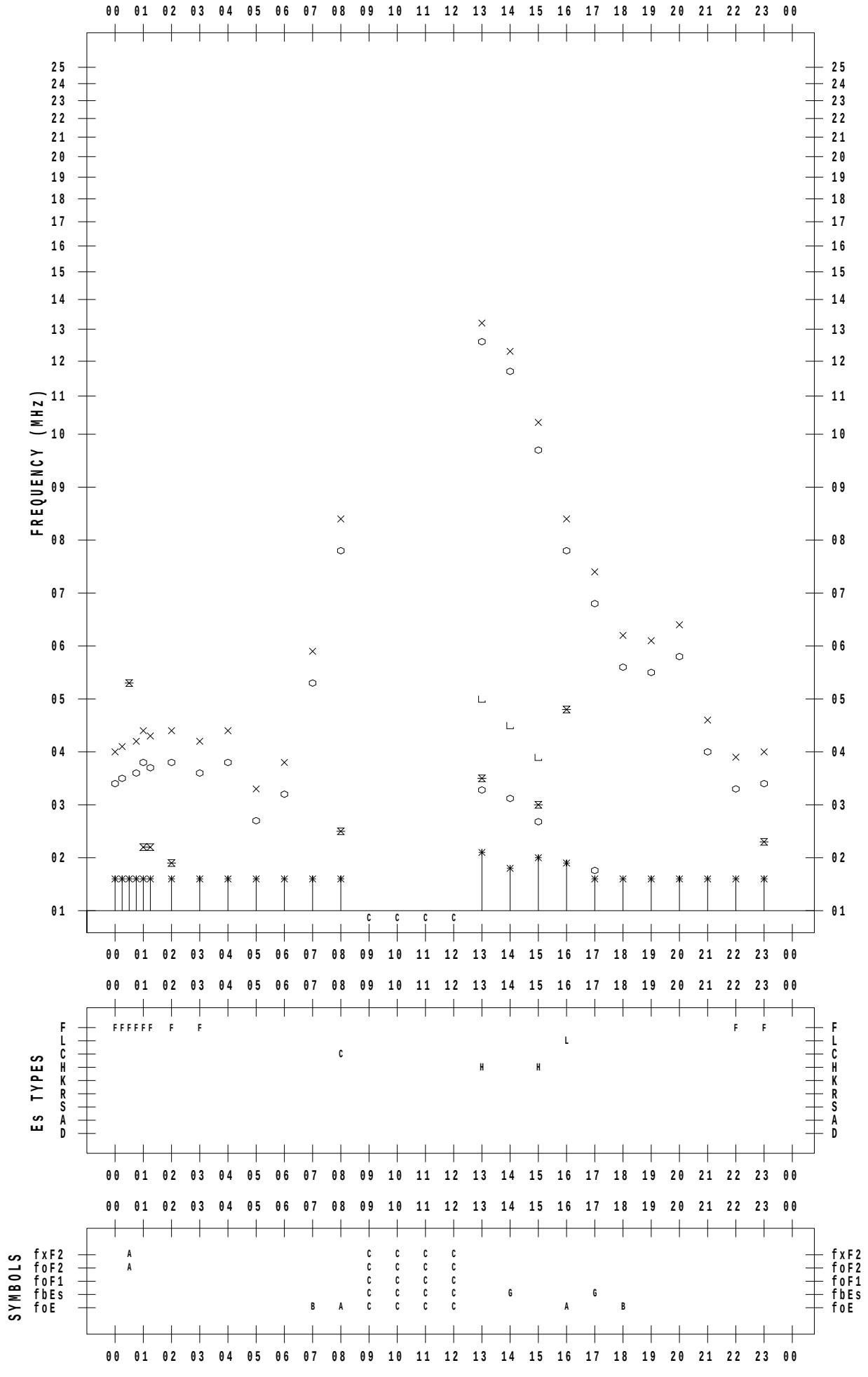
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/29

135 °E MEAN TIME



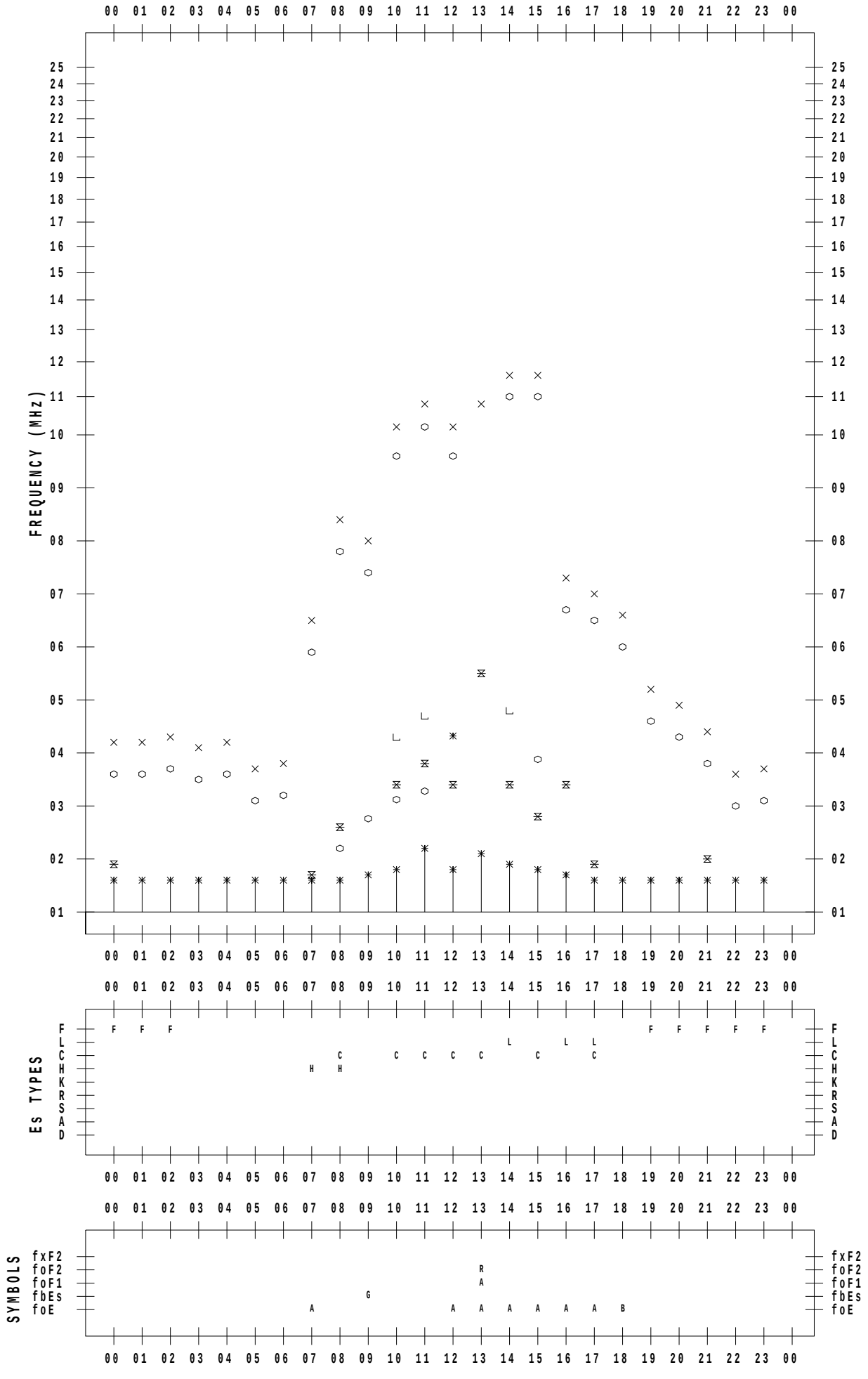
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Yamagawa

DATE : 2022/11/30

135 °E MEAN TIME



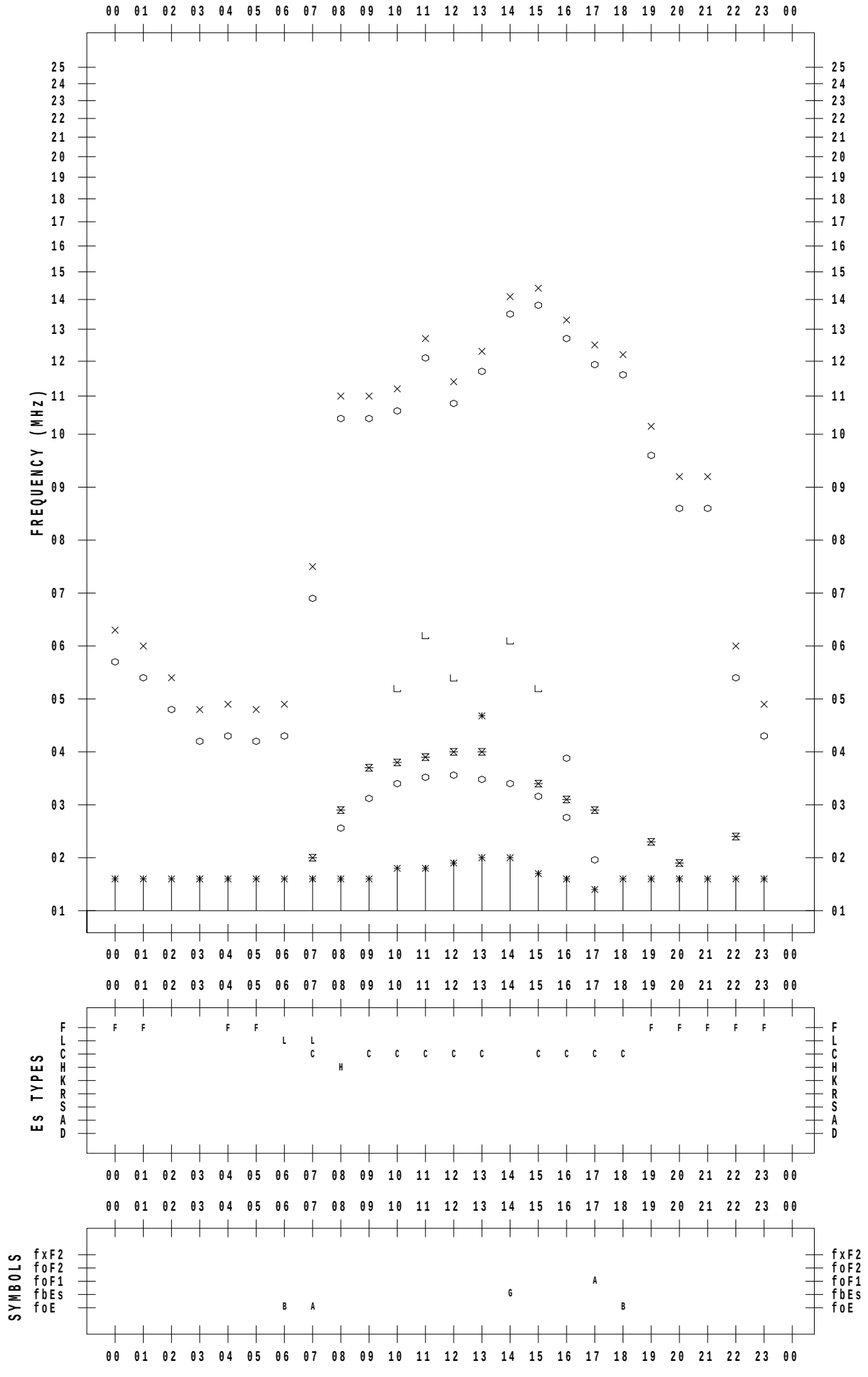
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 1

135 °E MEAN TIME



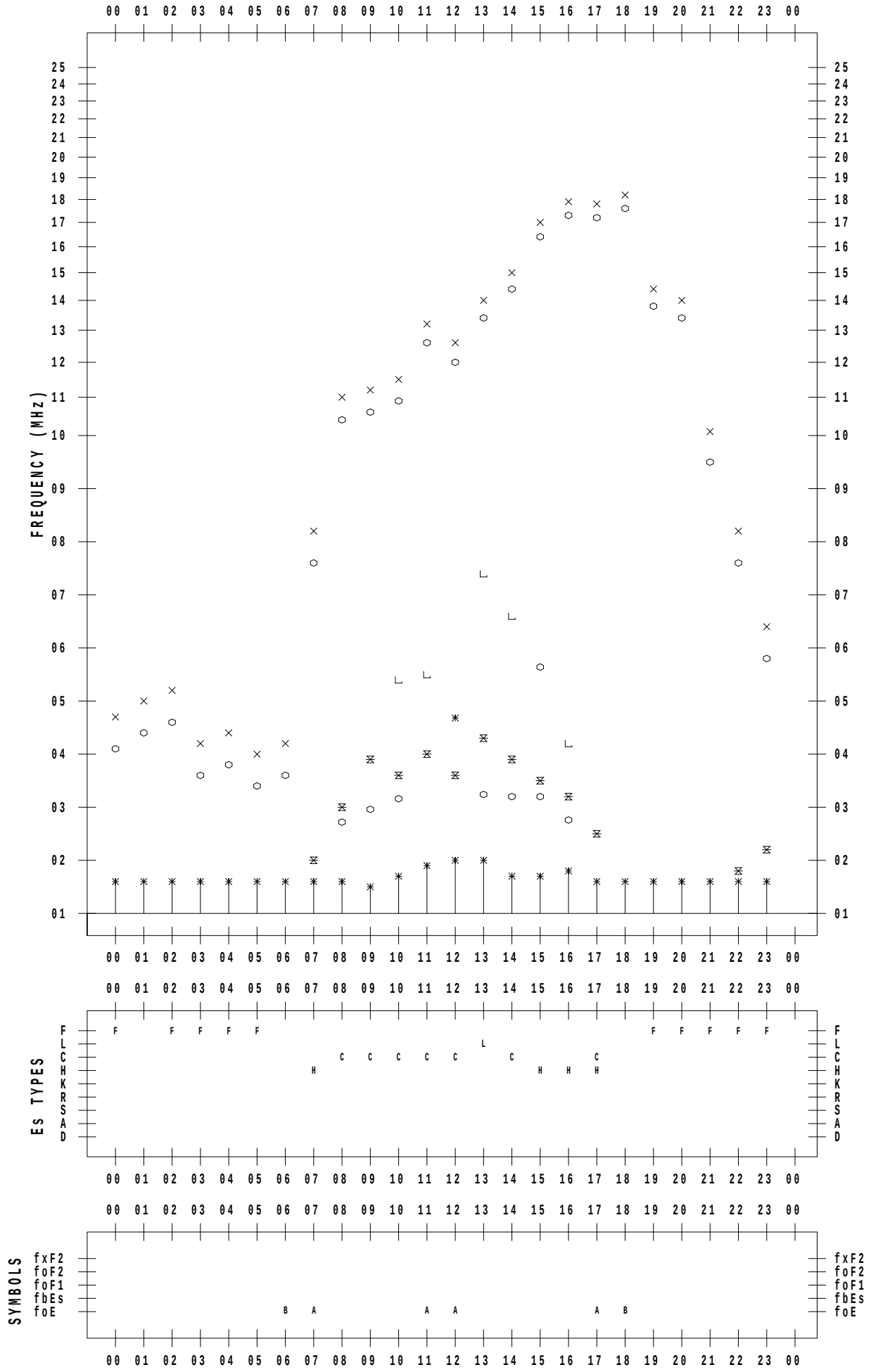
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 2

135 °E MEAN TIME



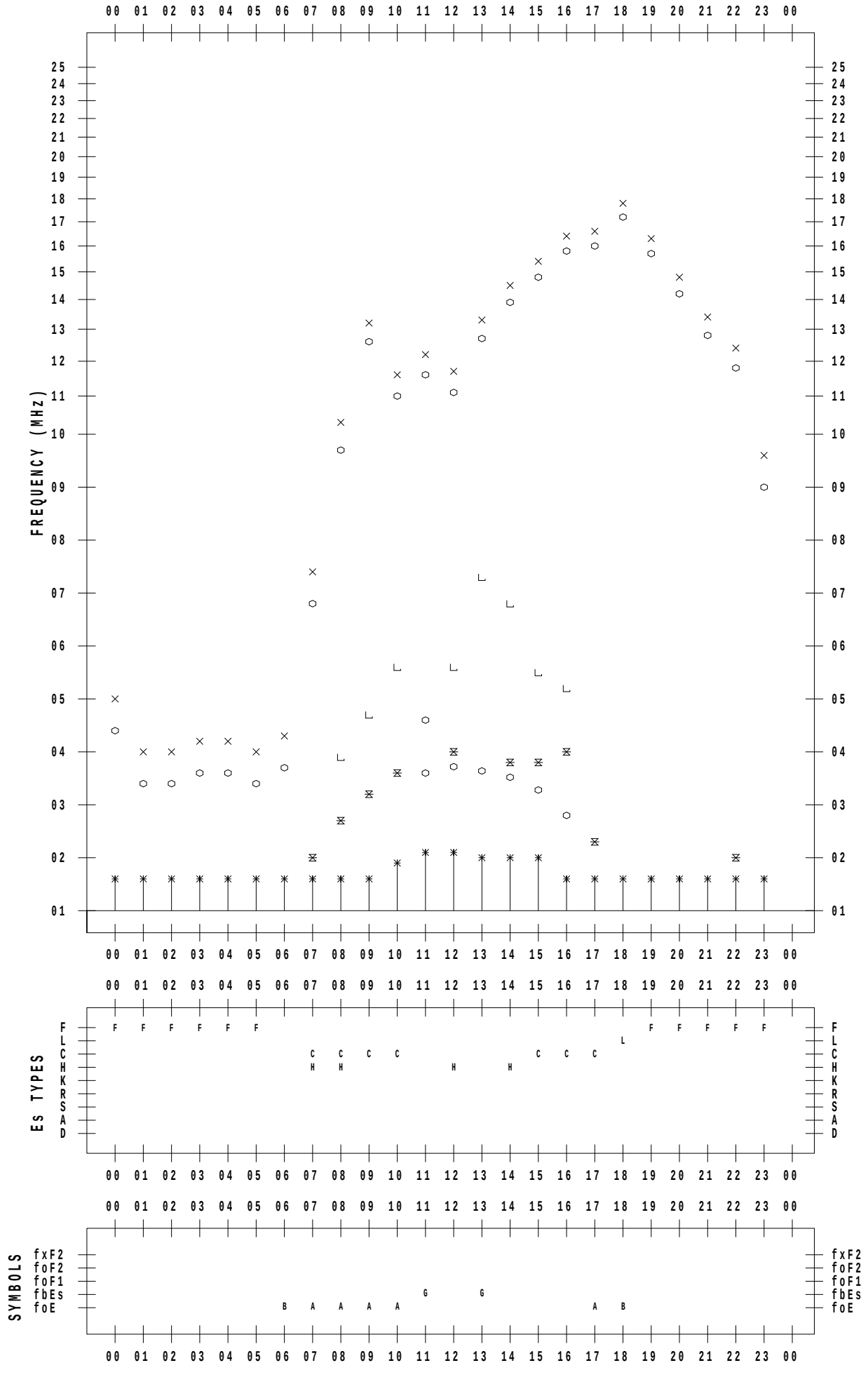
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 3

135 °E MEAN TIME



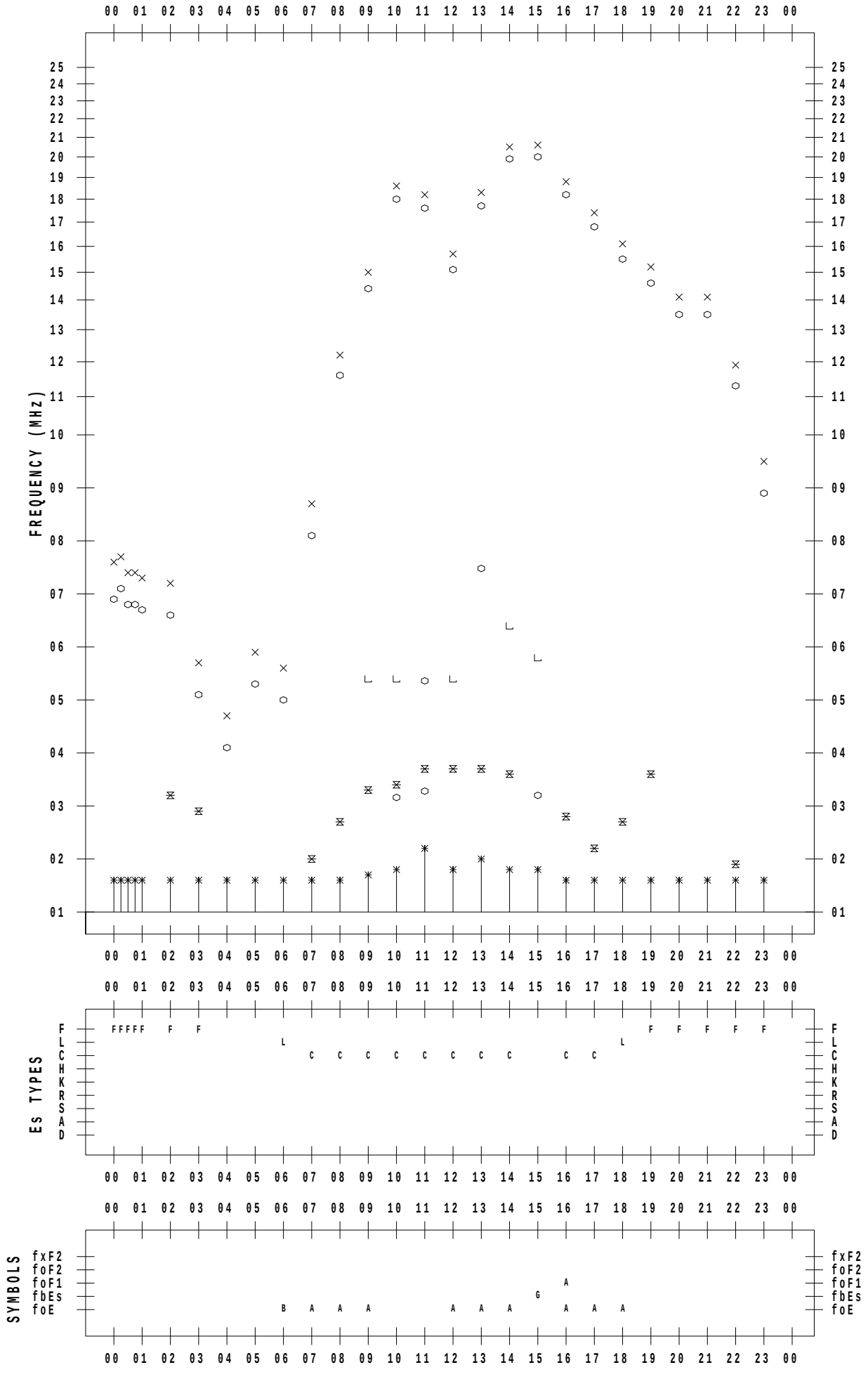
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 4

135 °E MEAN TIME



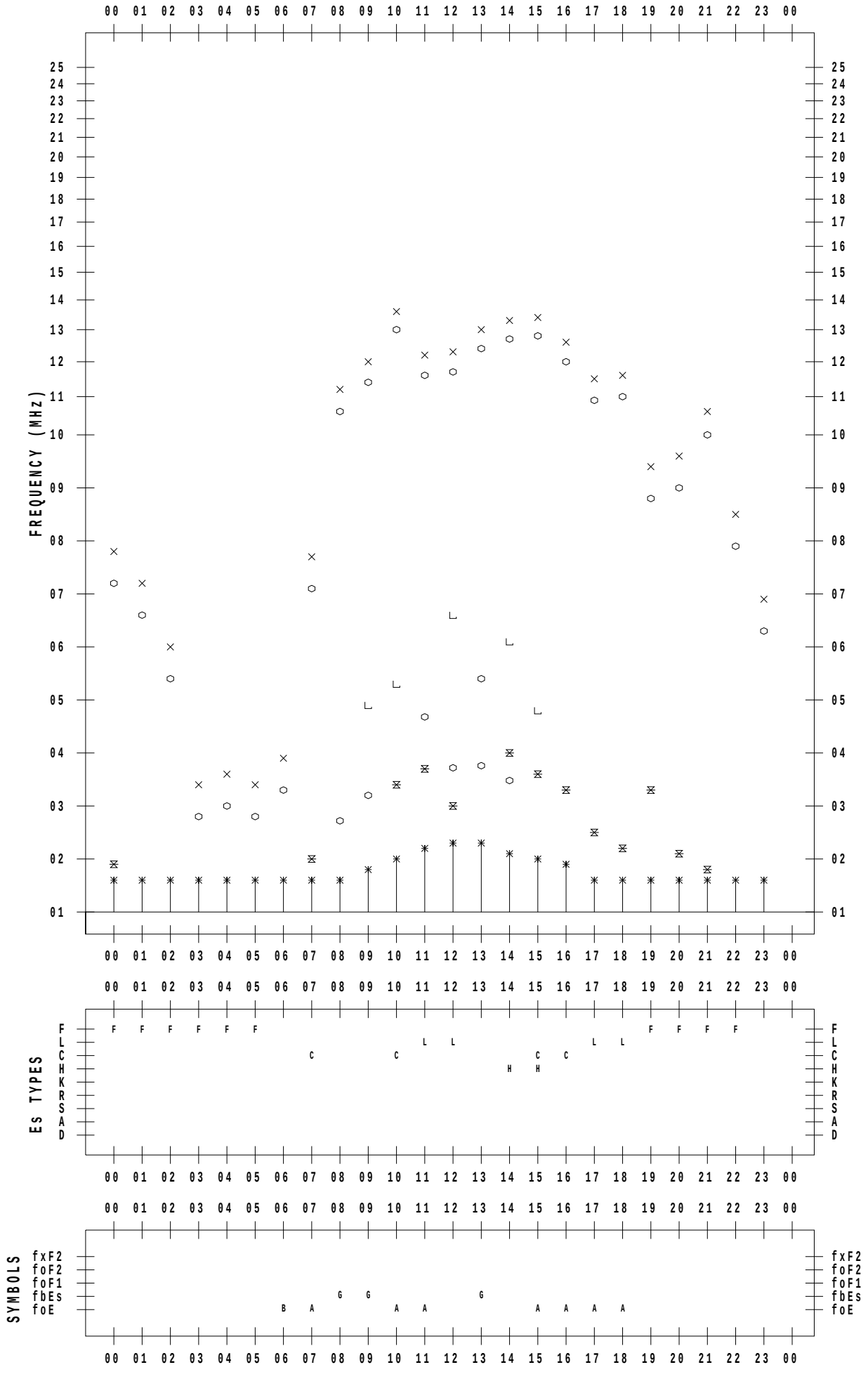
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 5

135 °E MEAN TIME



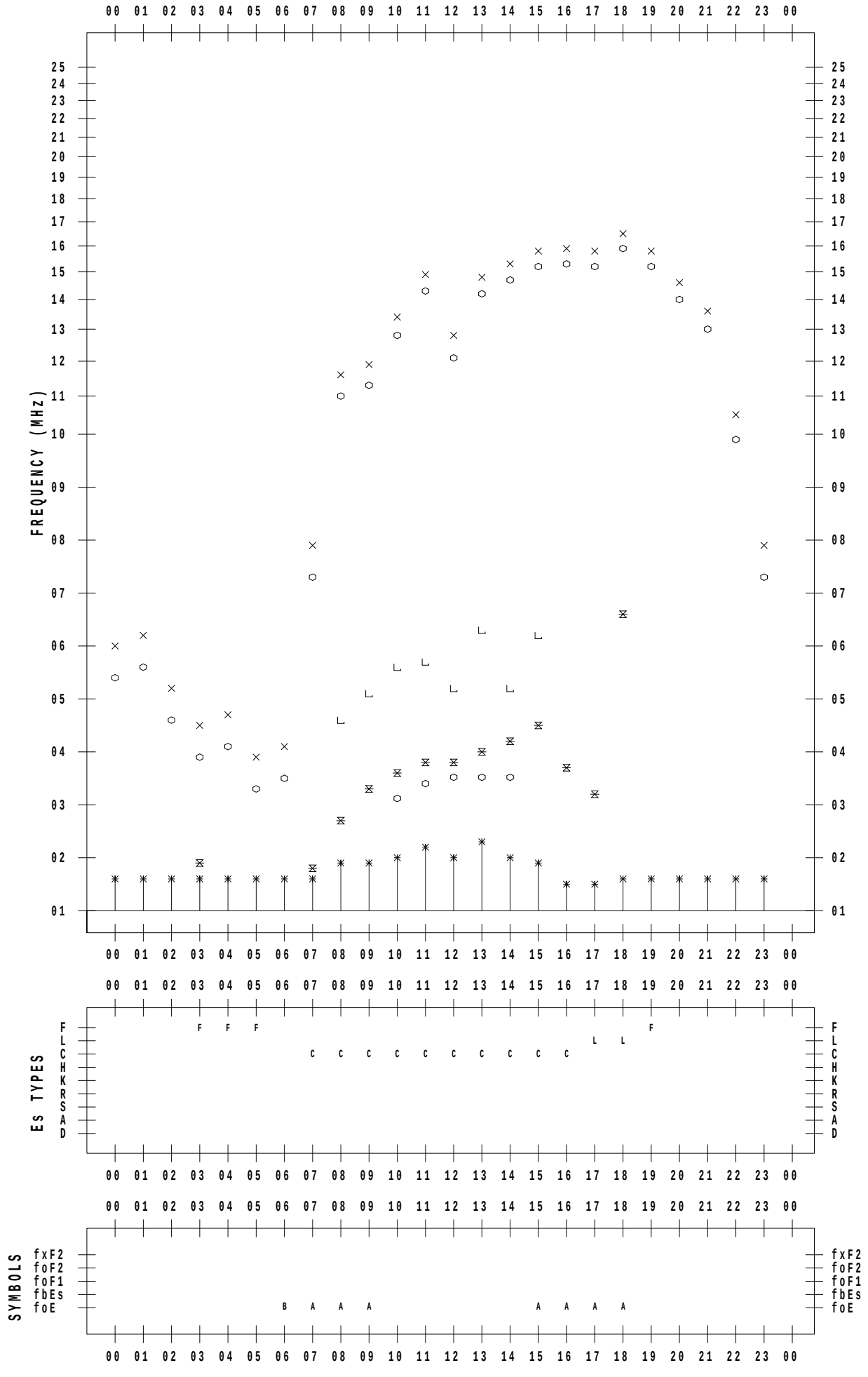
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 6

135 °E MEAN TIME



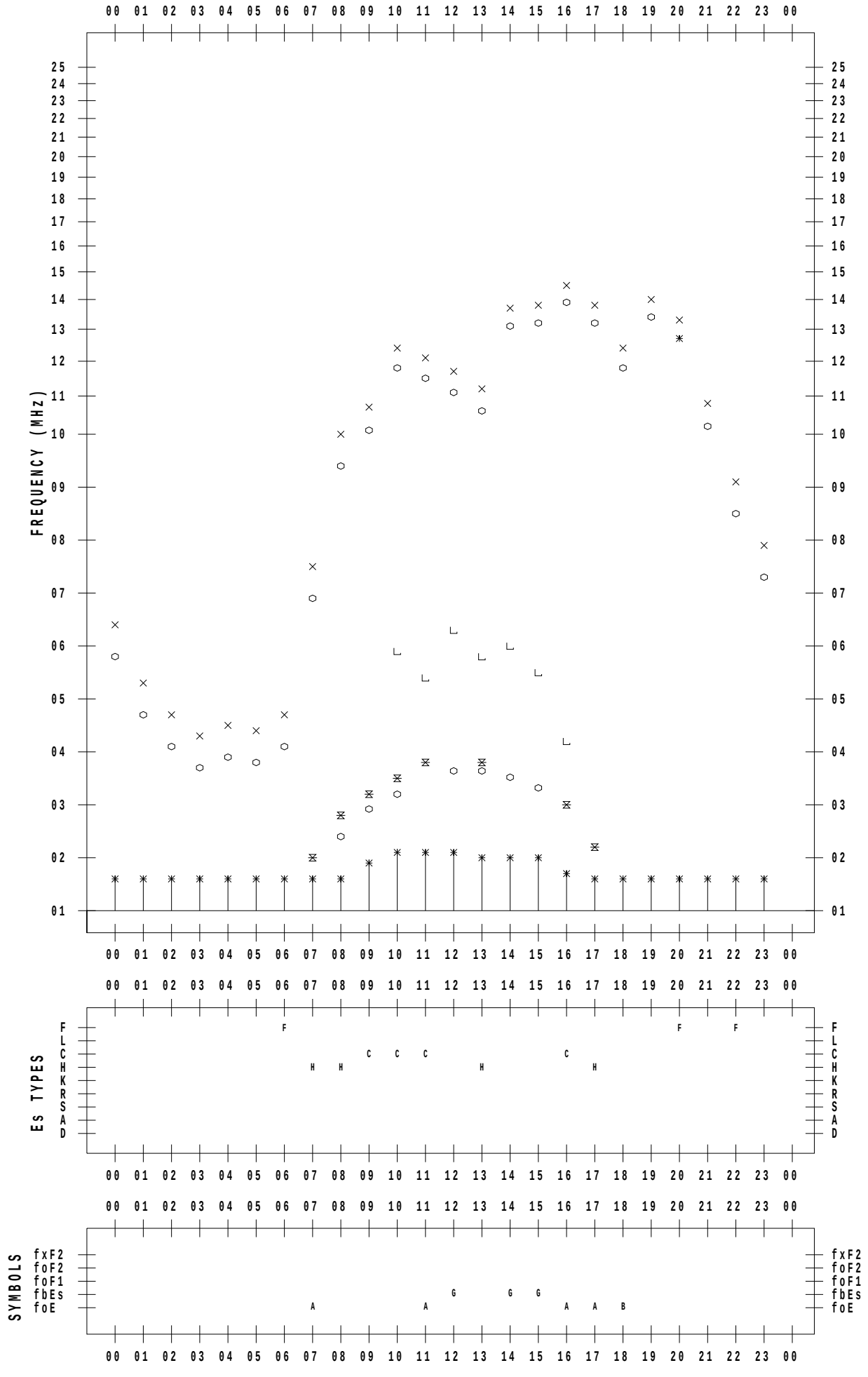
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 7

135 °E MEAN TIME



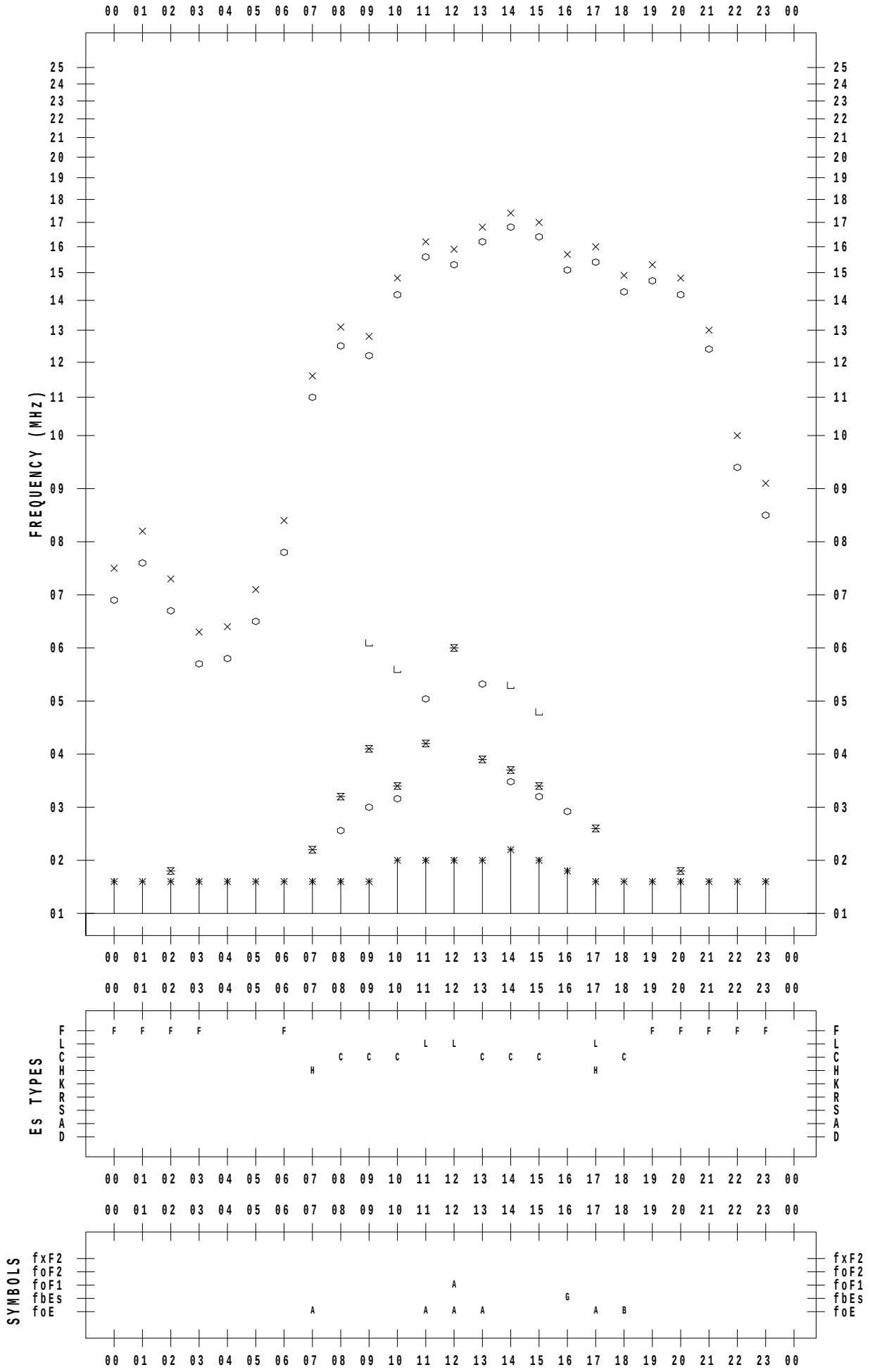
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 8

135 °E MEAN TIME



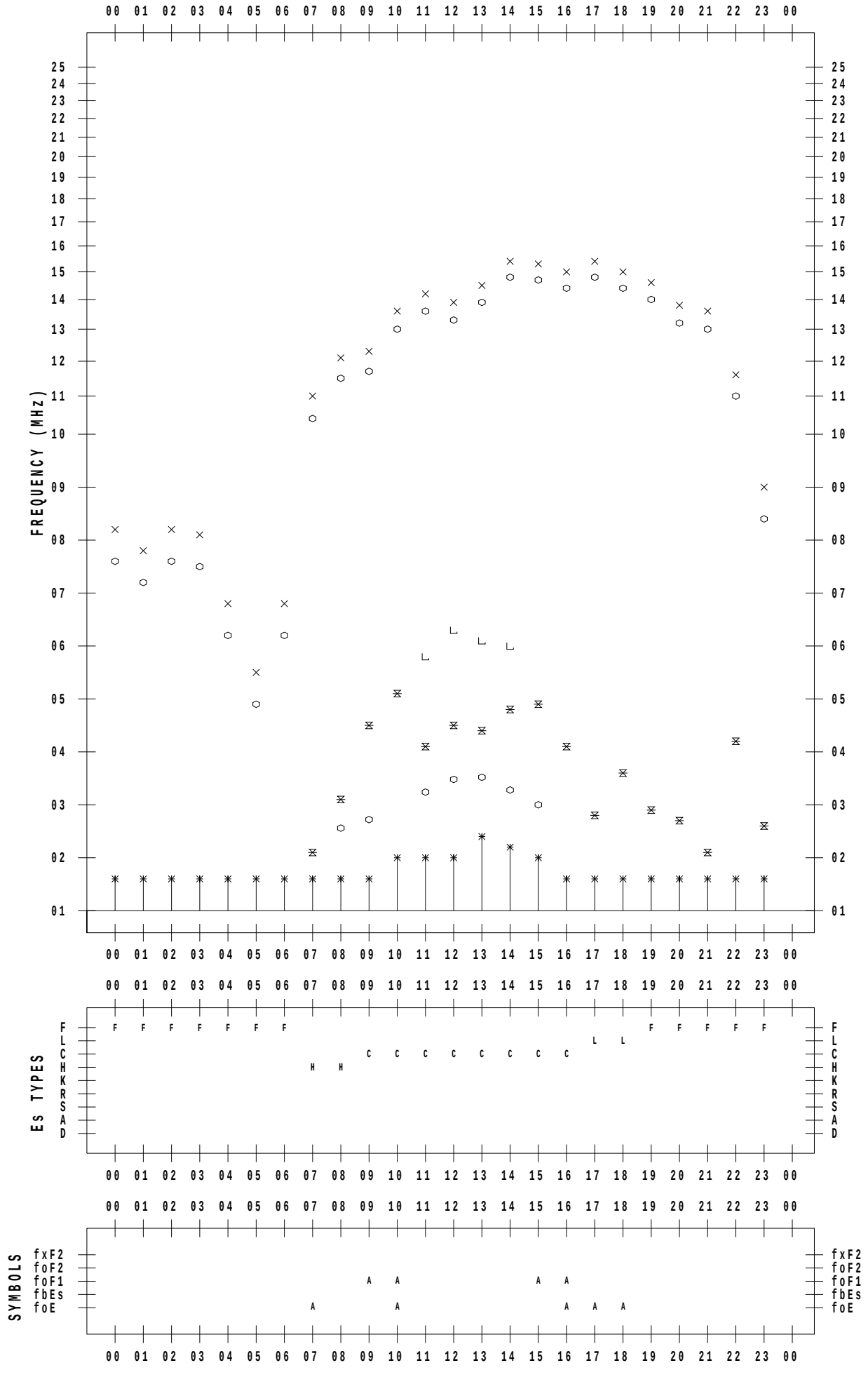
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/ 9

135 °E MEAN TIME



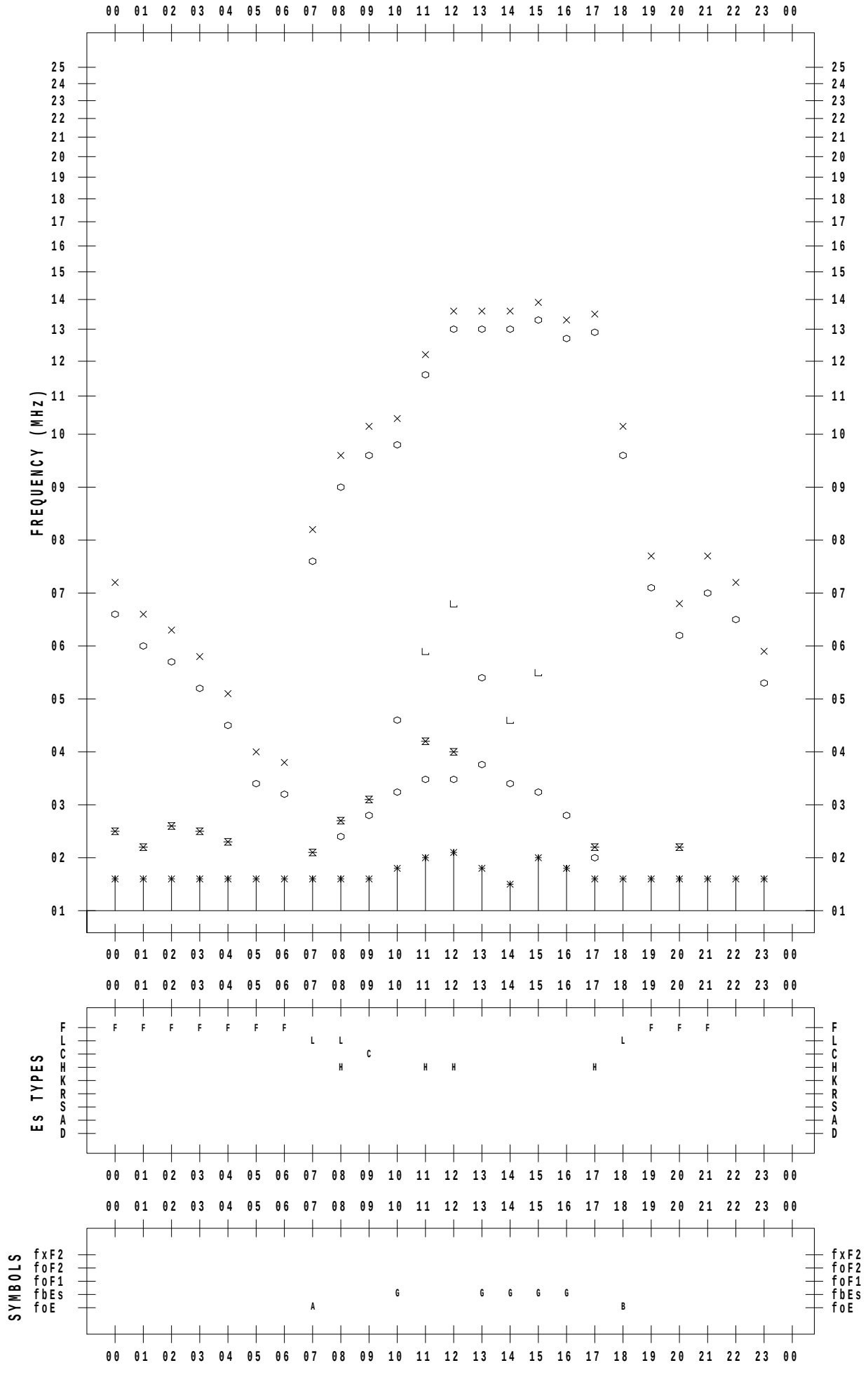
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/10

135 °E MEAN TIME



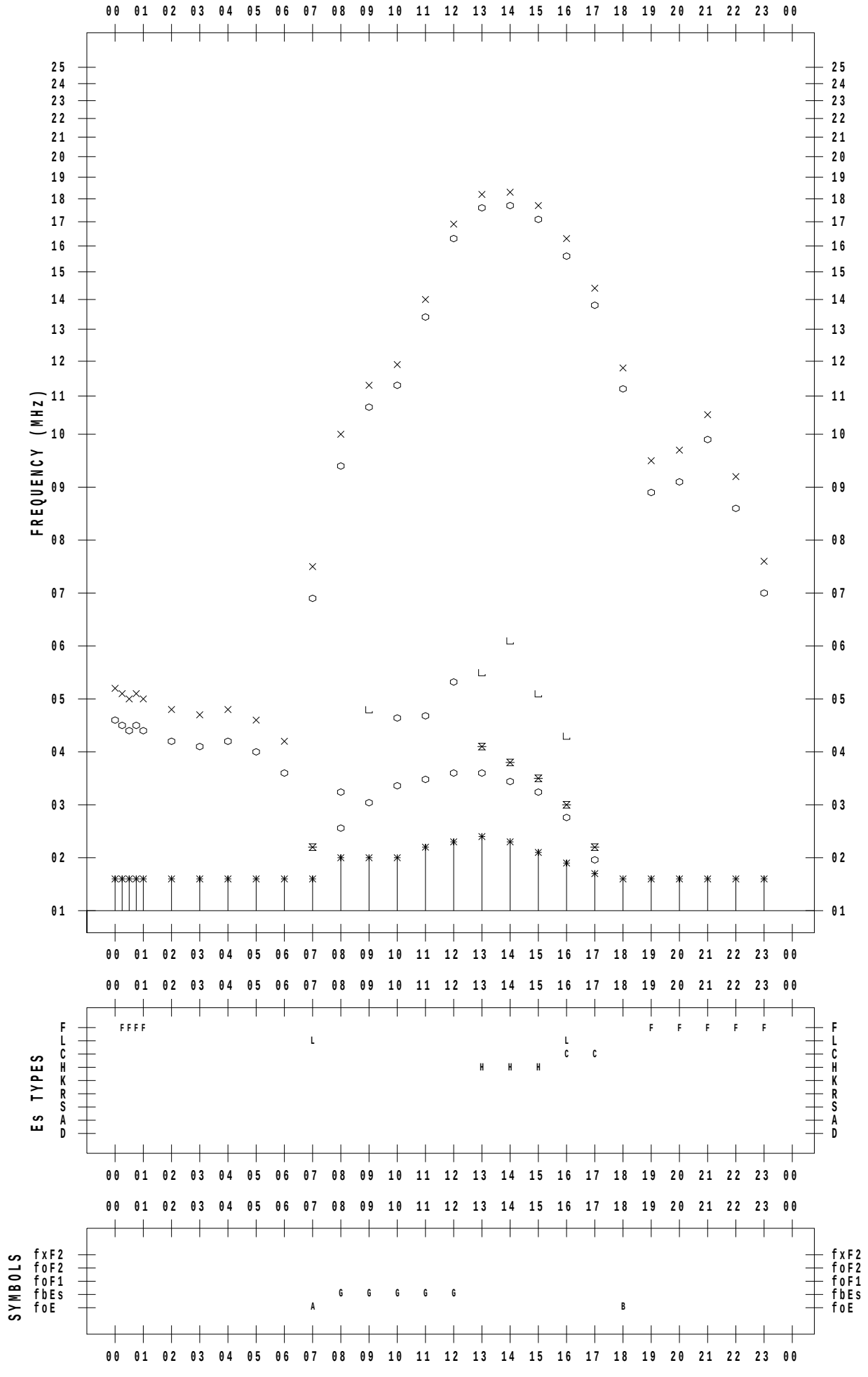
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/11

135 °E MEAN TIME



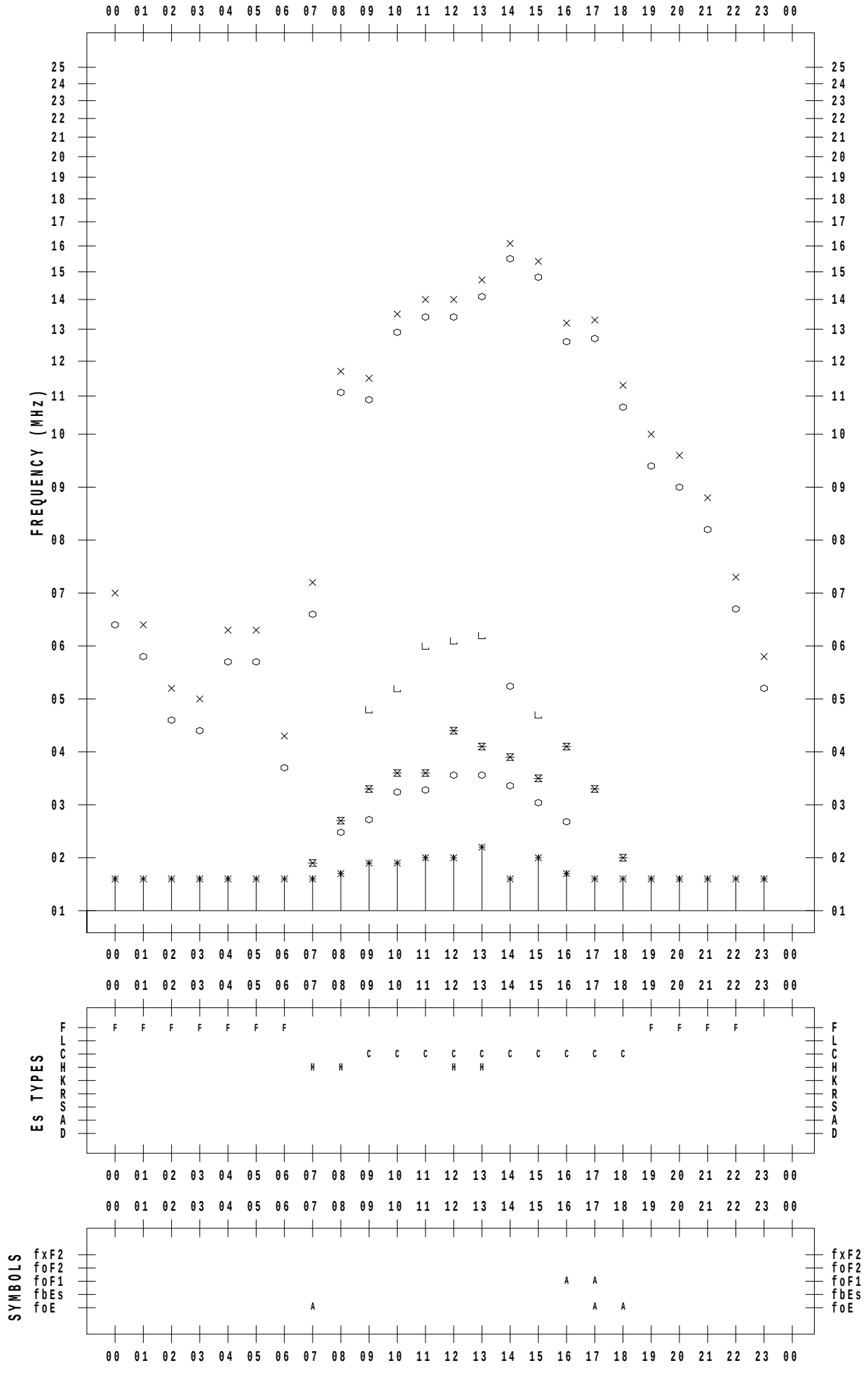
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/12

135 °E MEAN TIME



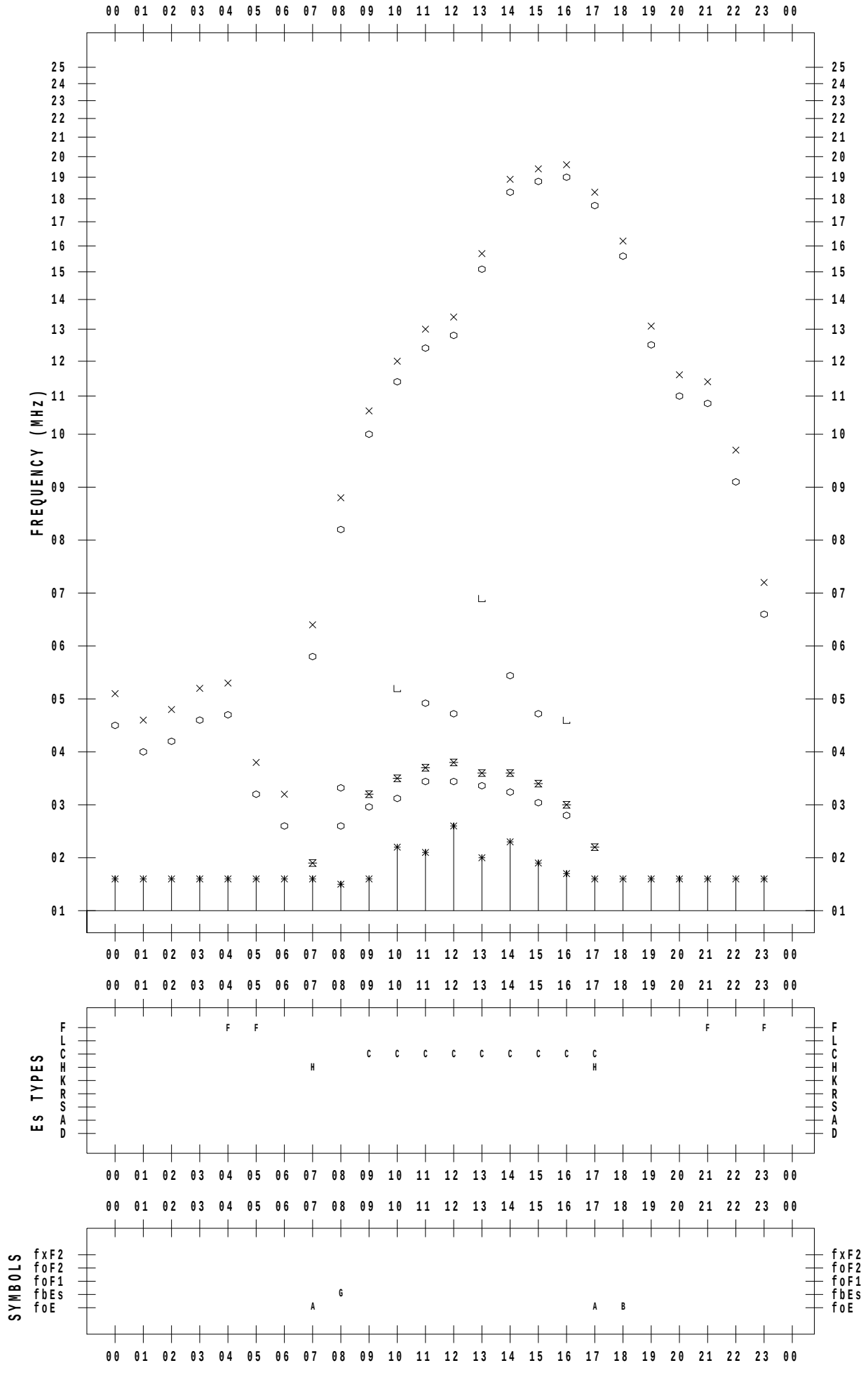
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/13

135 °E MEAN TIME



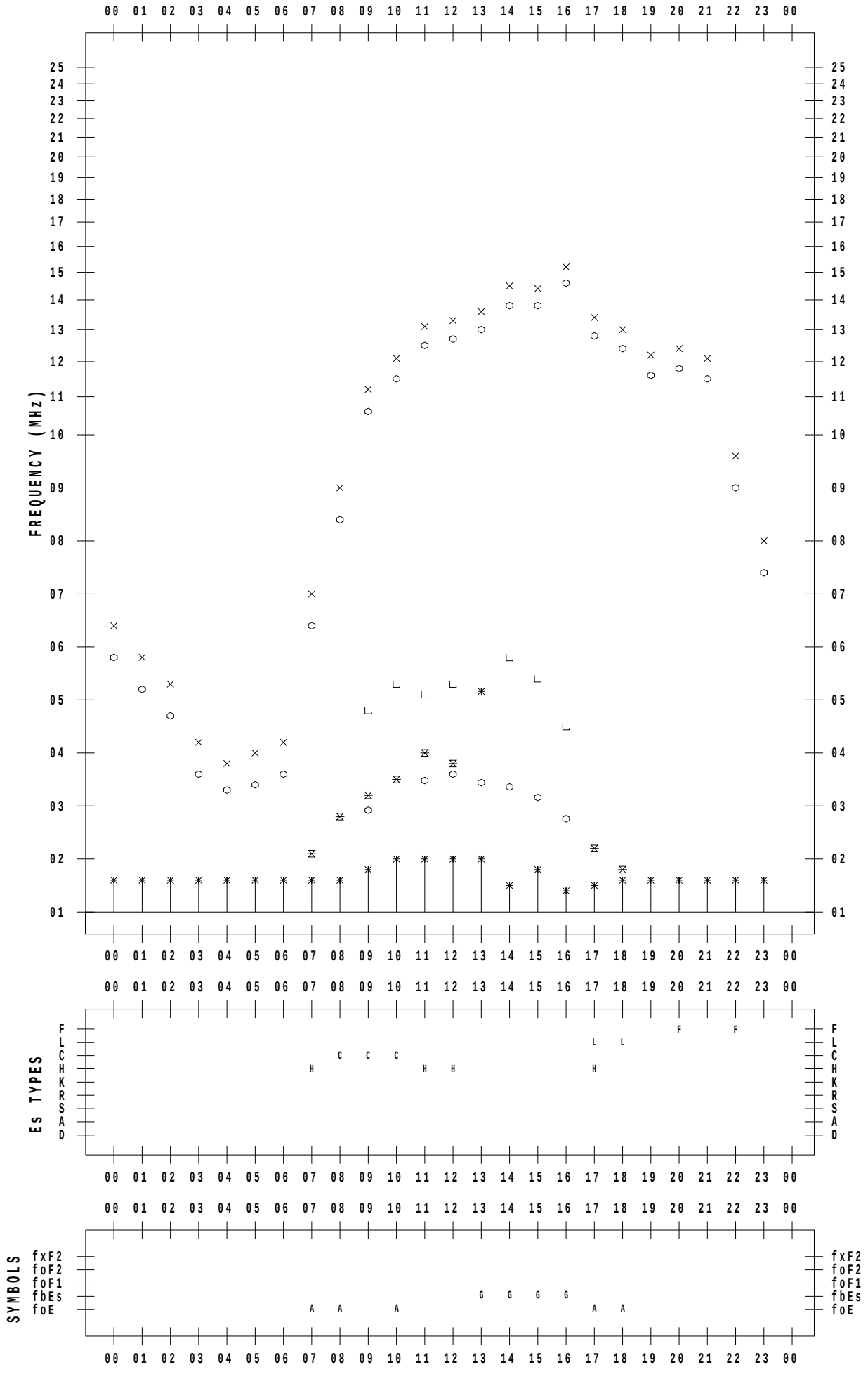
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/14

135 °E MEAN TIME



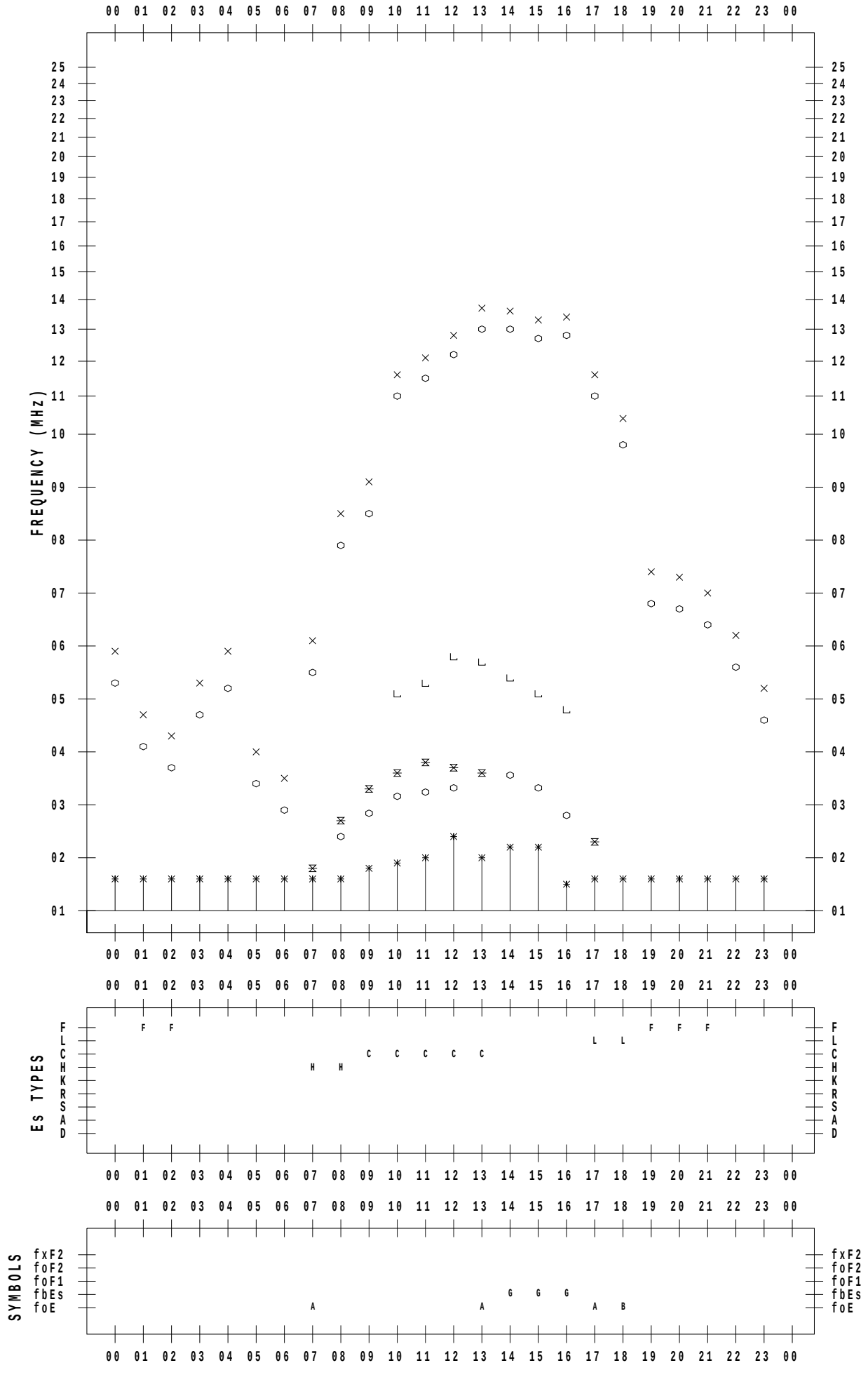
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/15

135 °E MEAN TIME



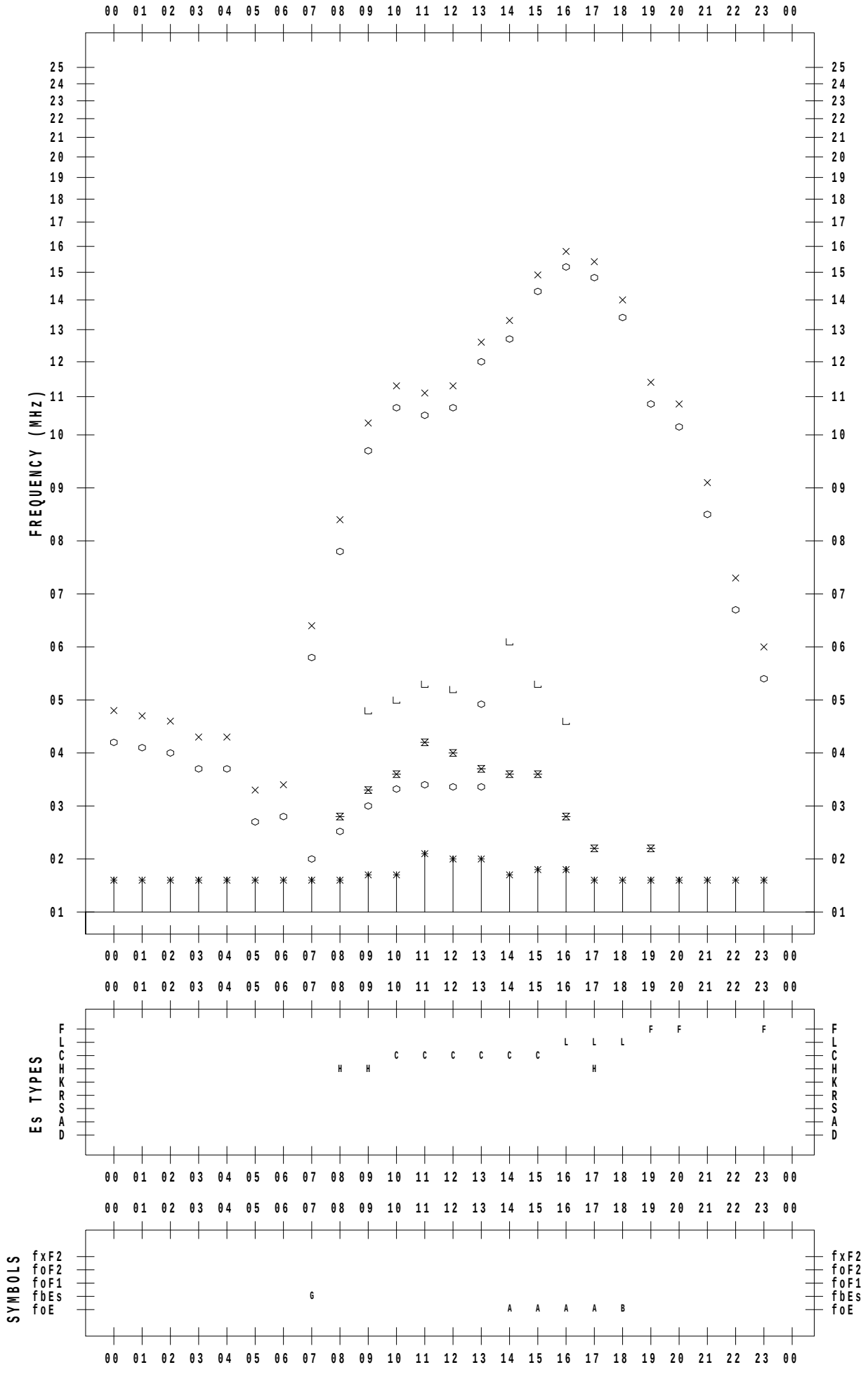
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/16

135 °E MEAN TIME



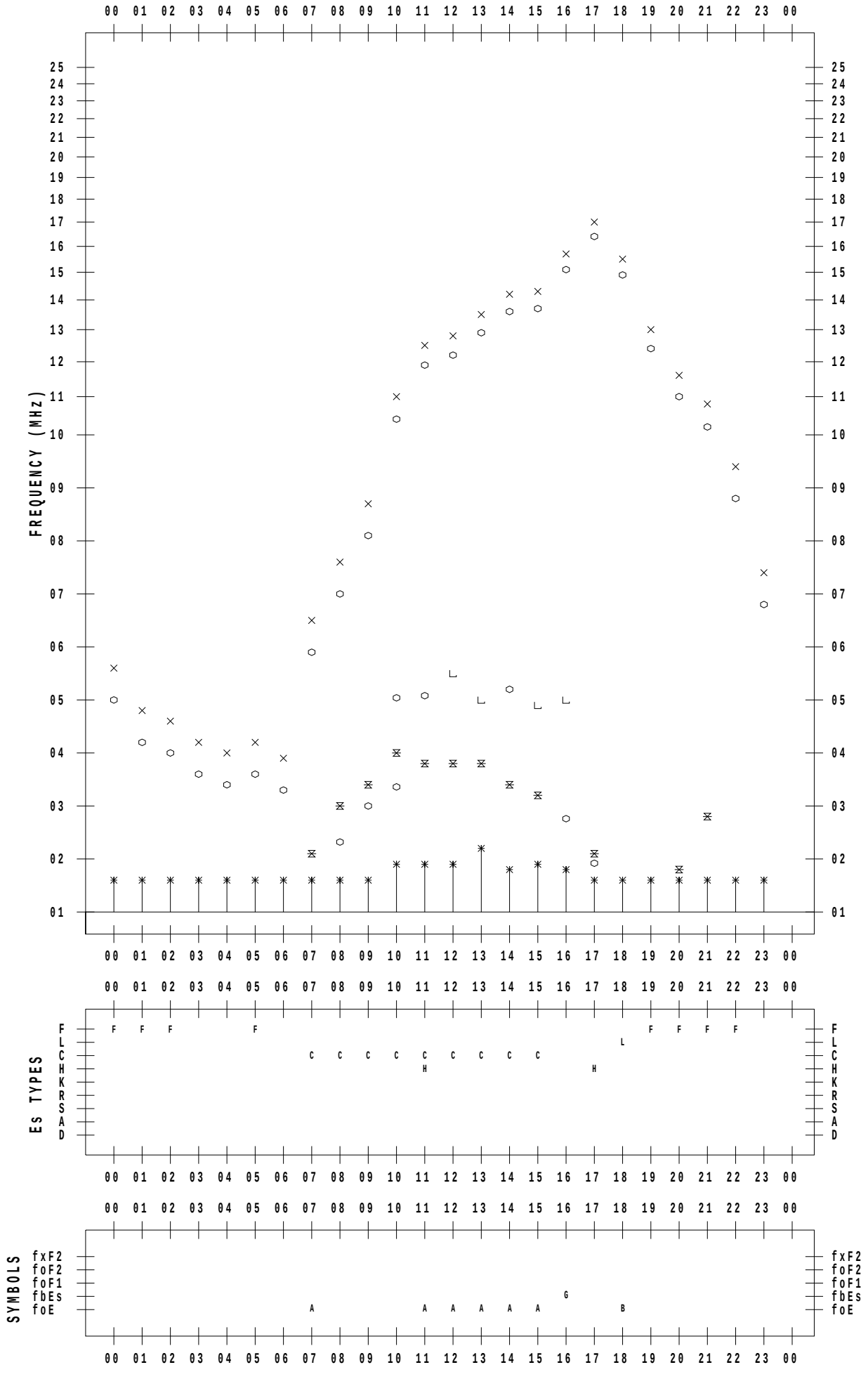
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/17

135 °E MEAN TIME



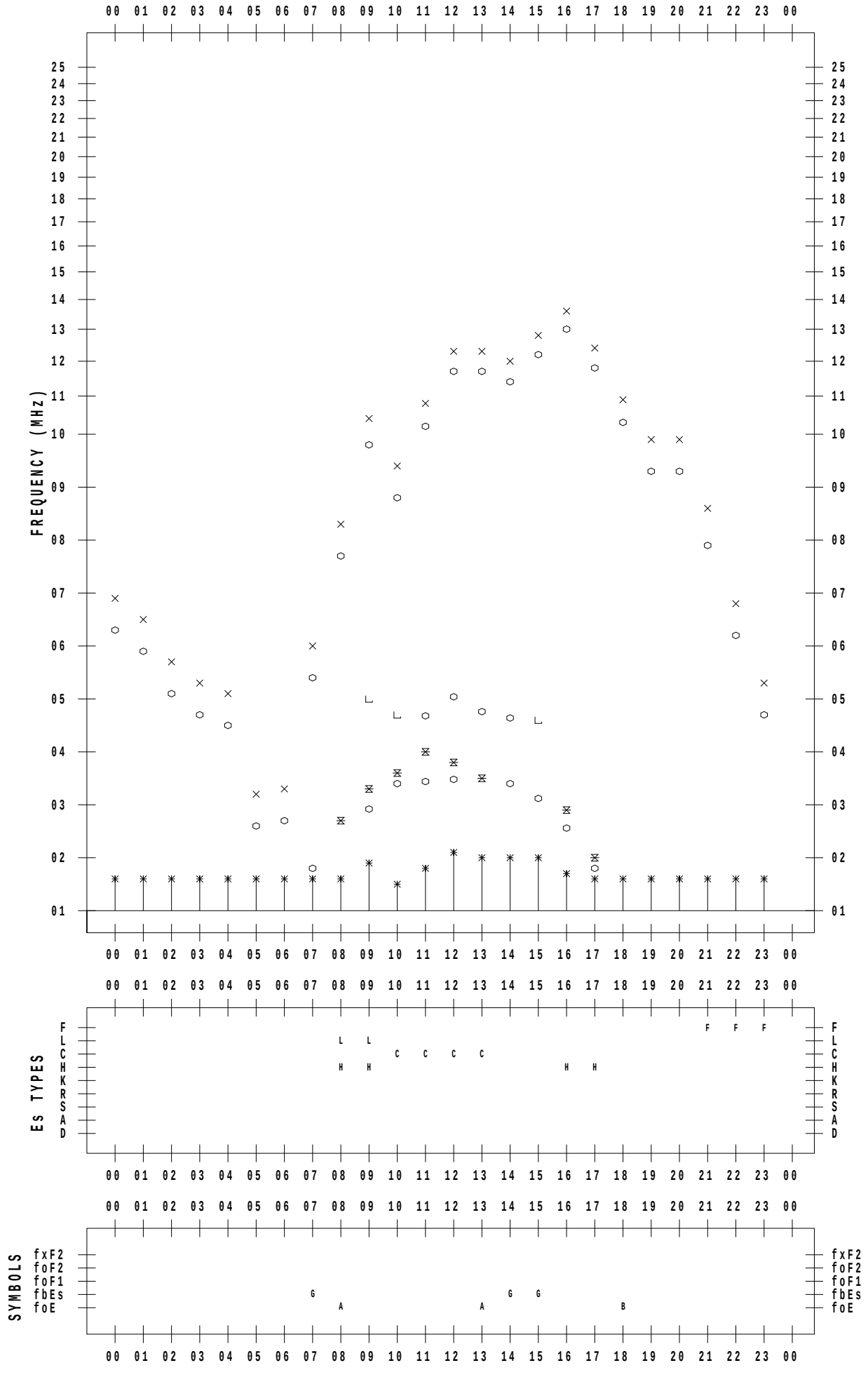
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/18

135 °E MEAN TIME



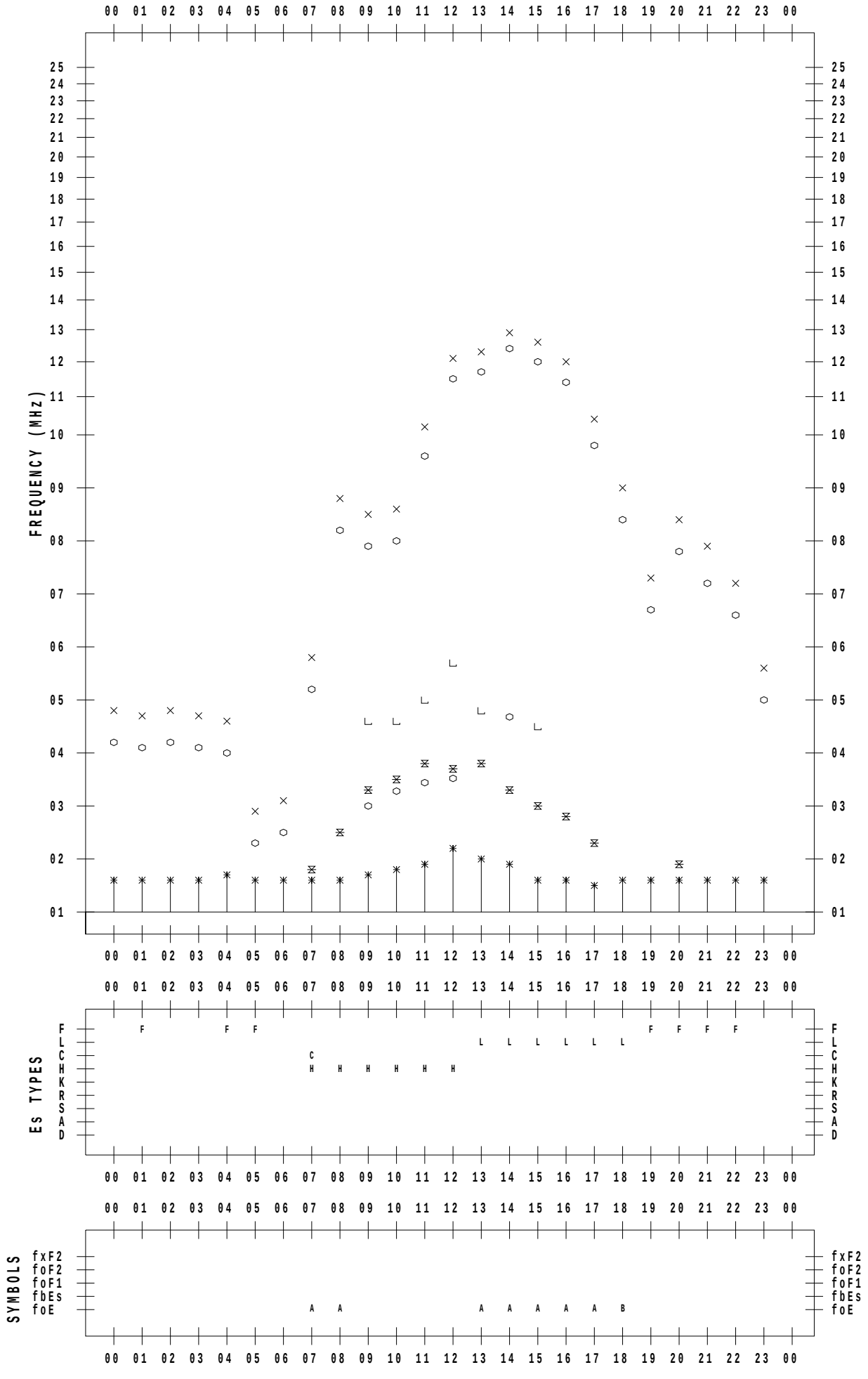
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/19

135 °E MEAN TIME



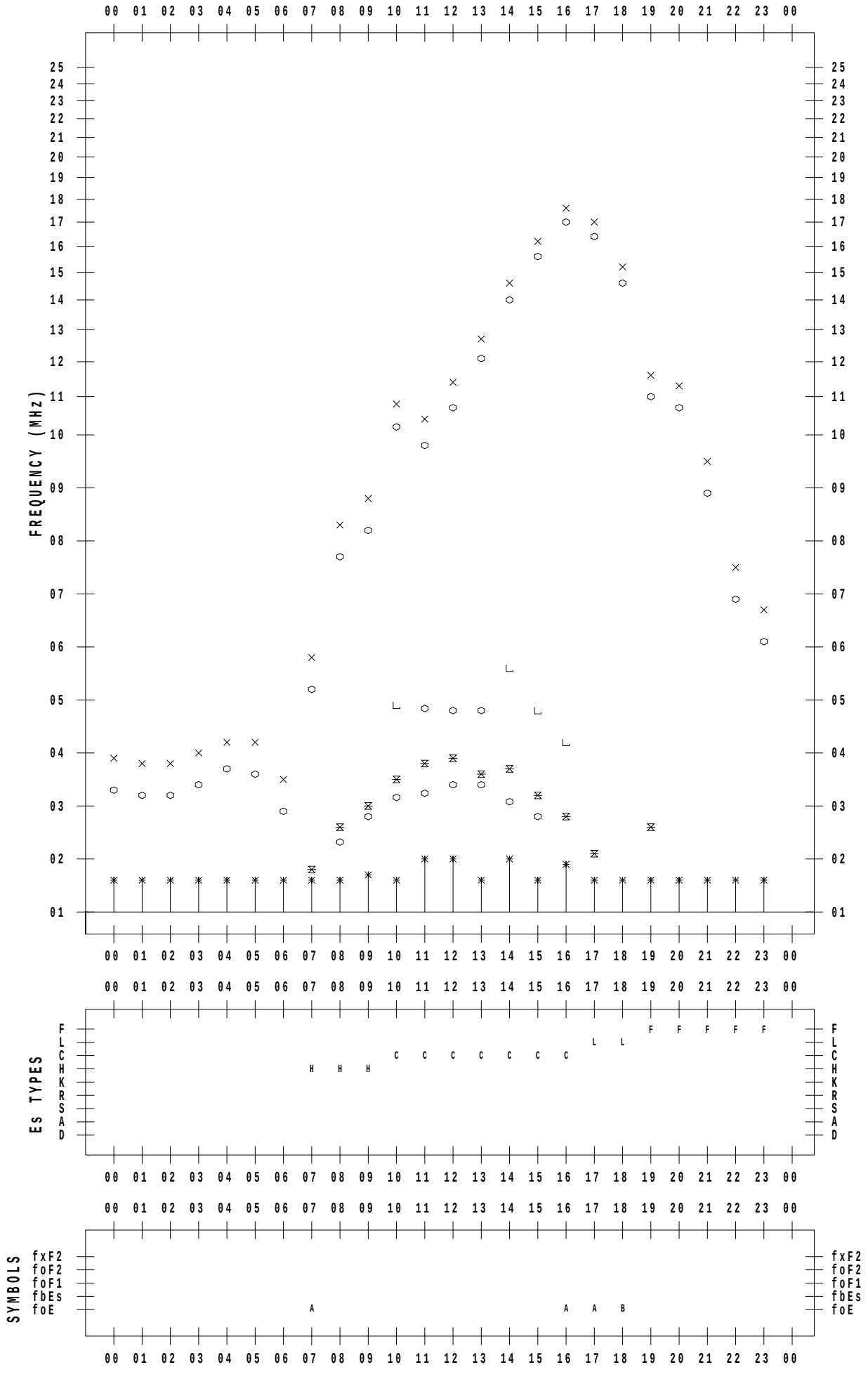
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/20

135 °E MEAN TIME



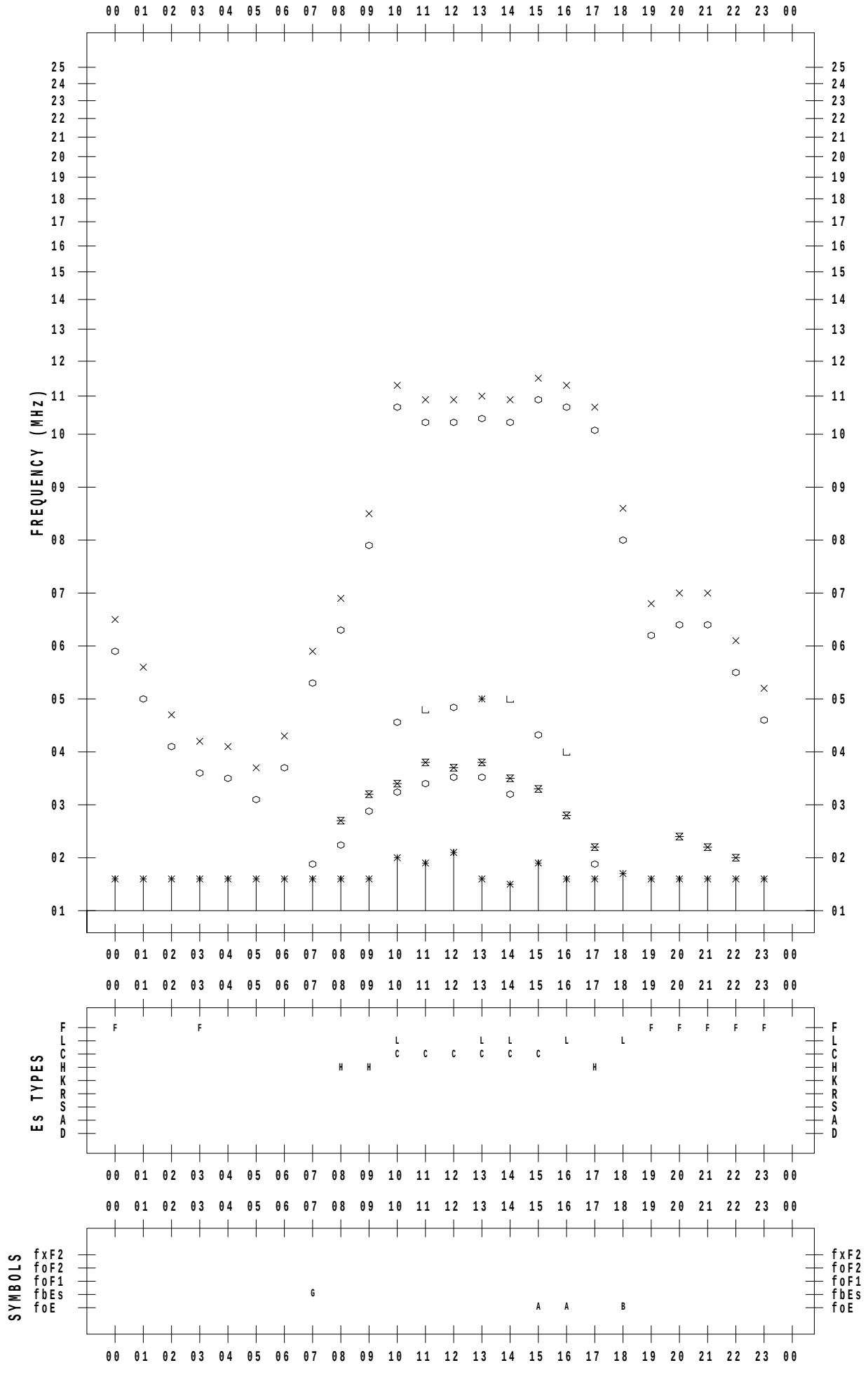
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/21

135 °E MEAN TIME



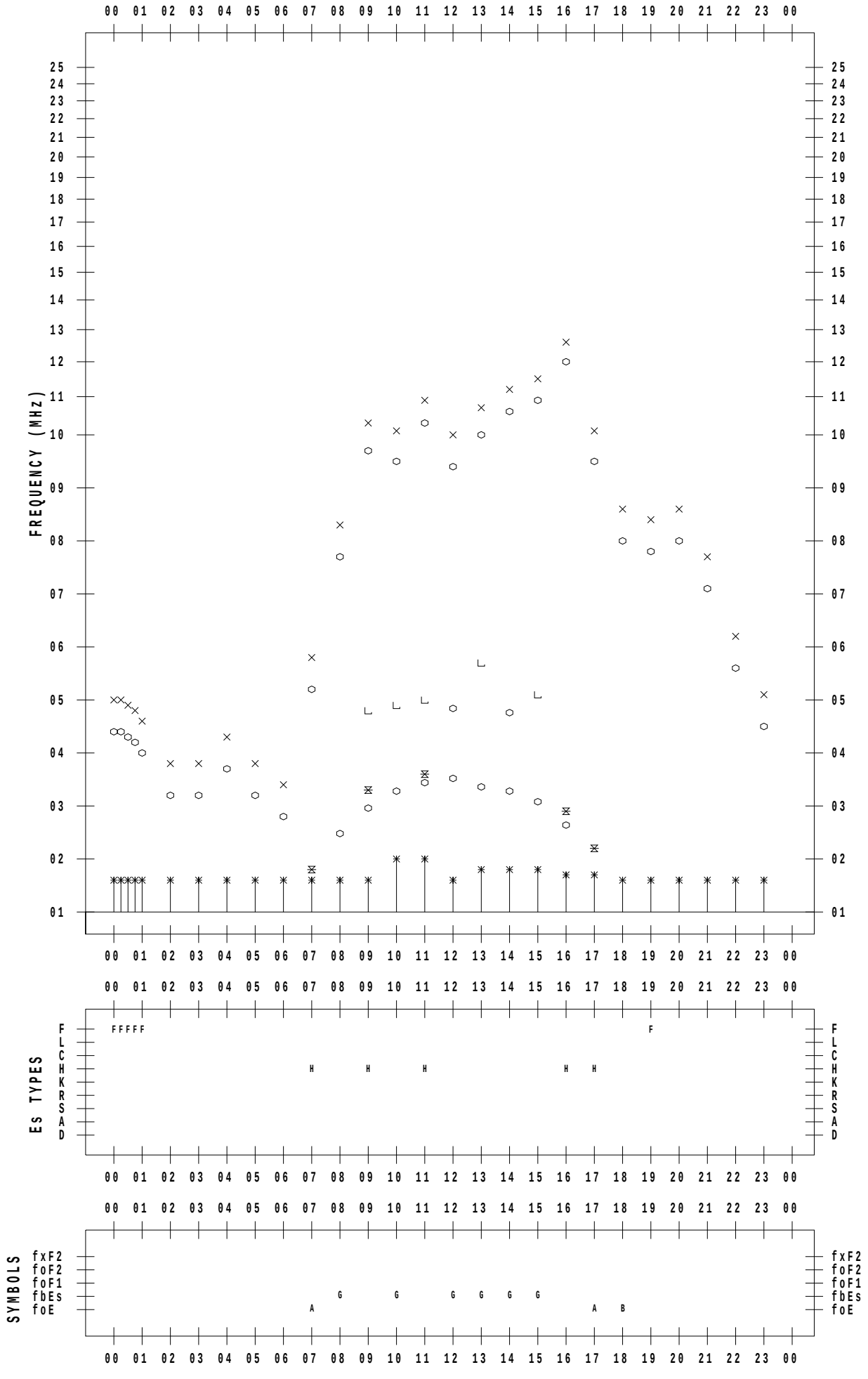
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/22

135 °E MEAN TIME



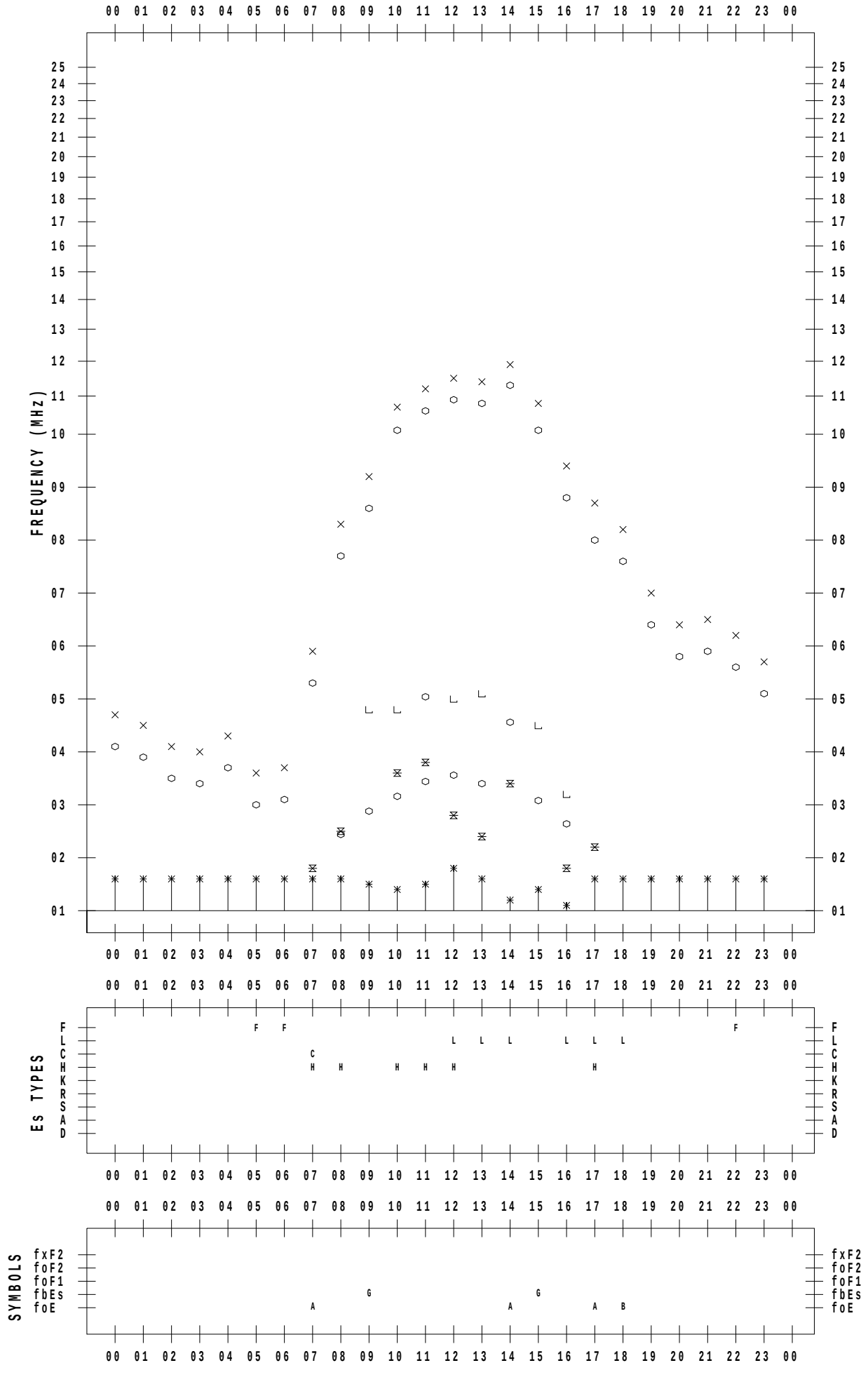
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/23

135 °E MEAN TIME



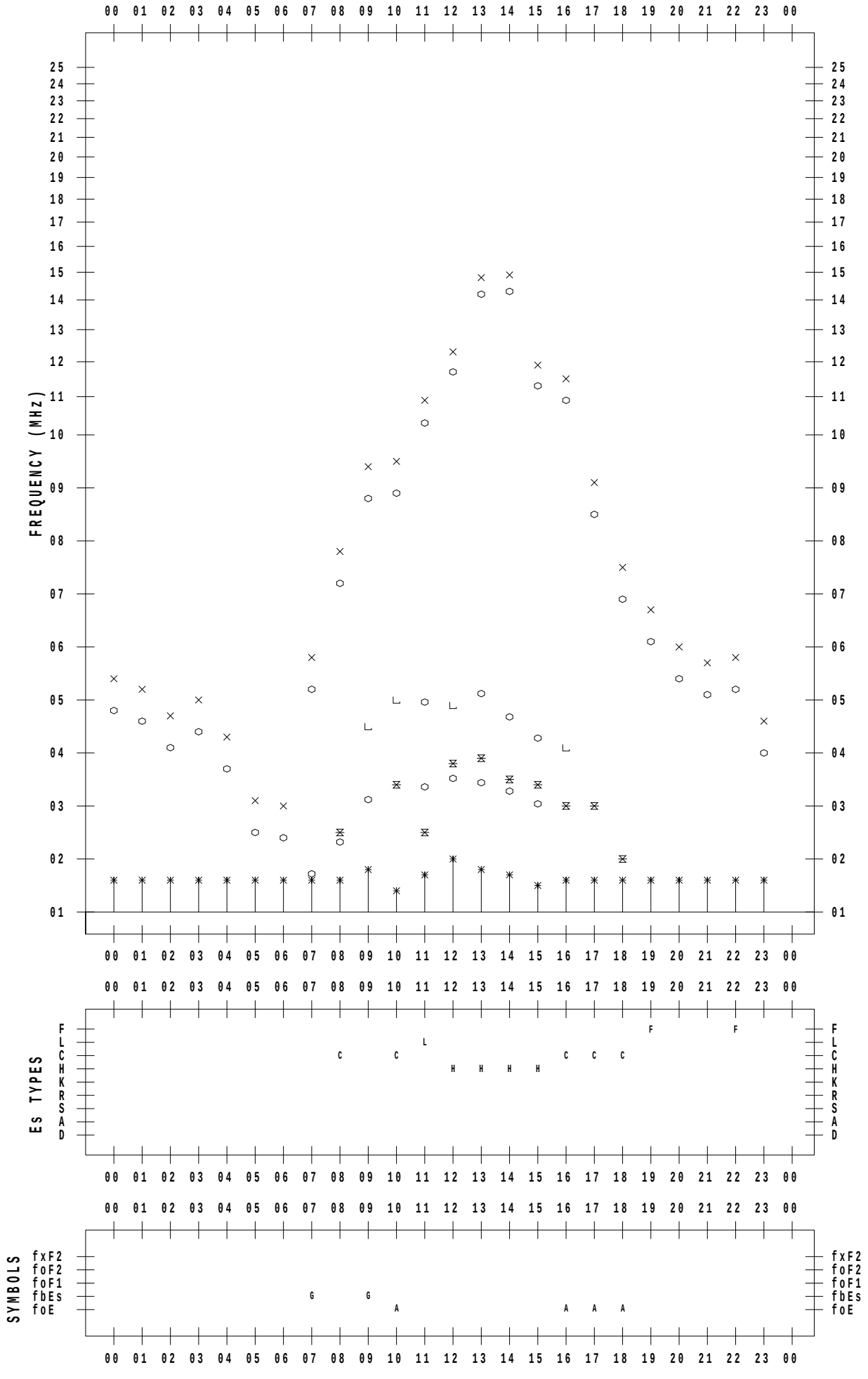
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/24

135 °E MEAN TIME



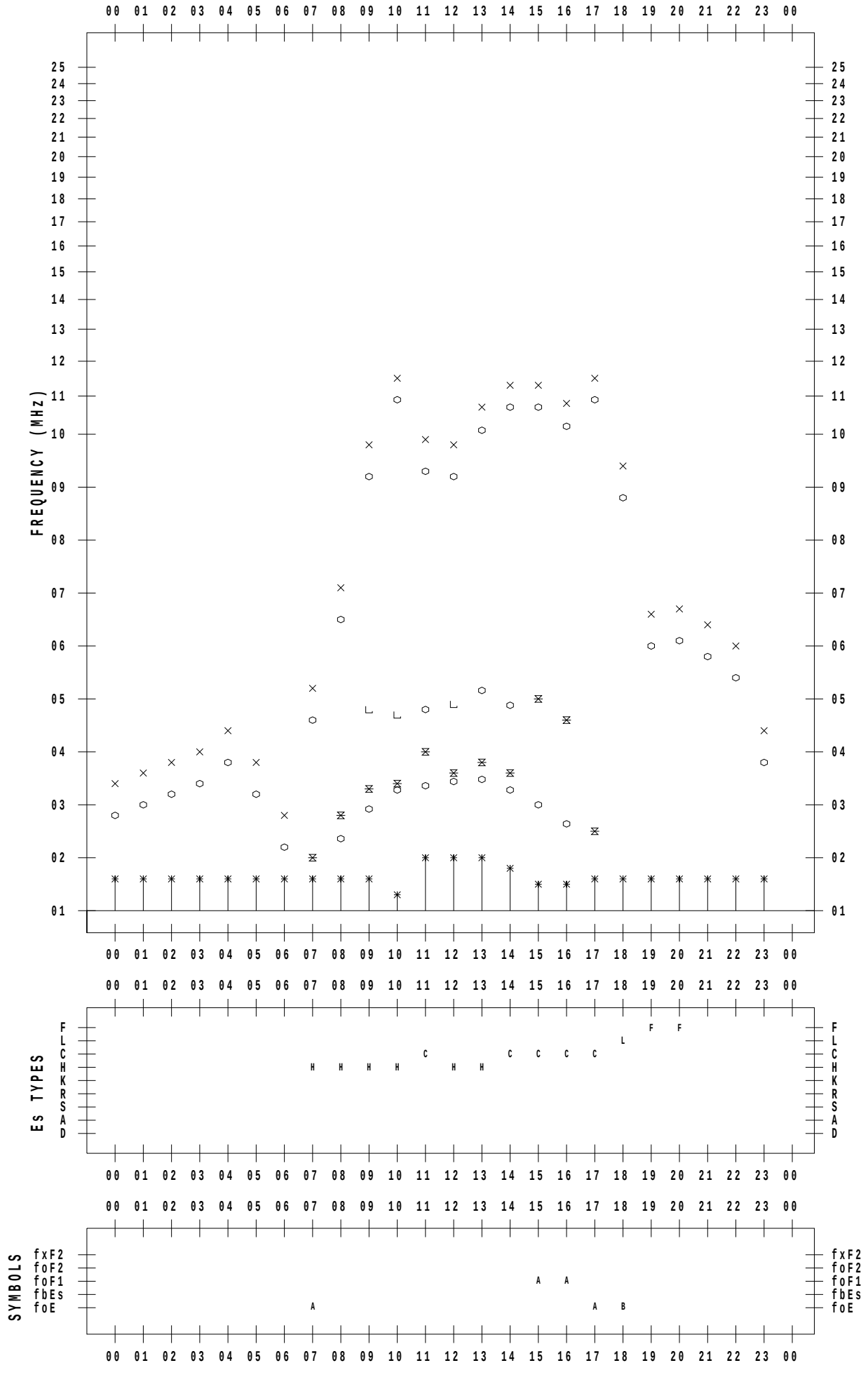
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/25

135 °E MEAN TIME



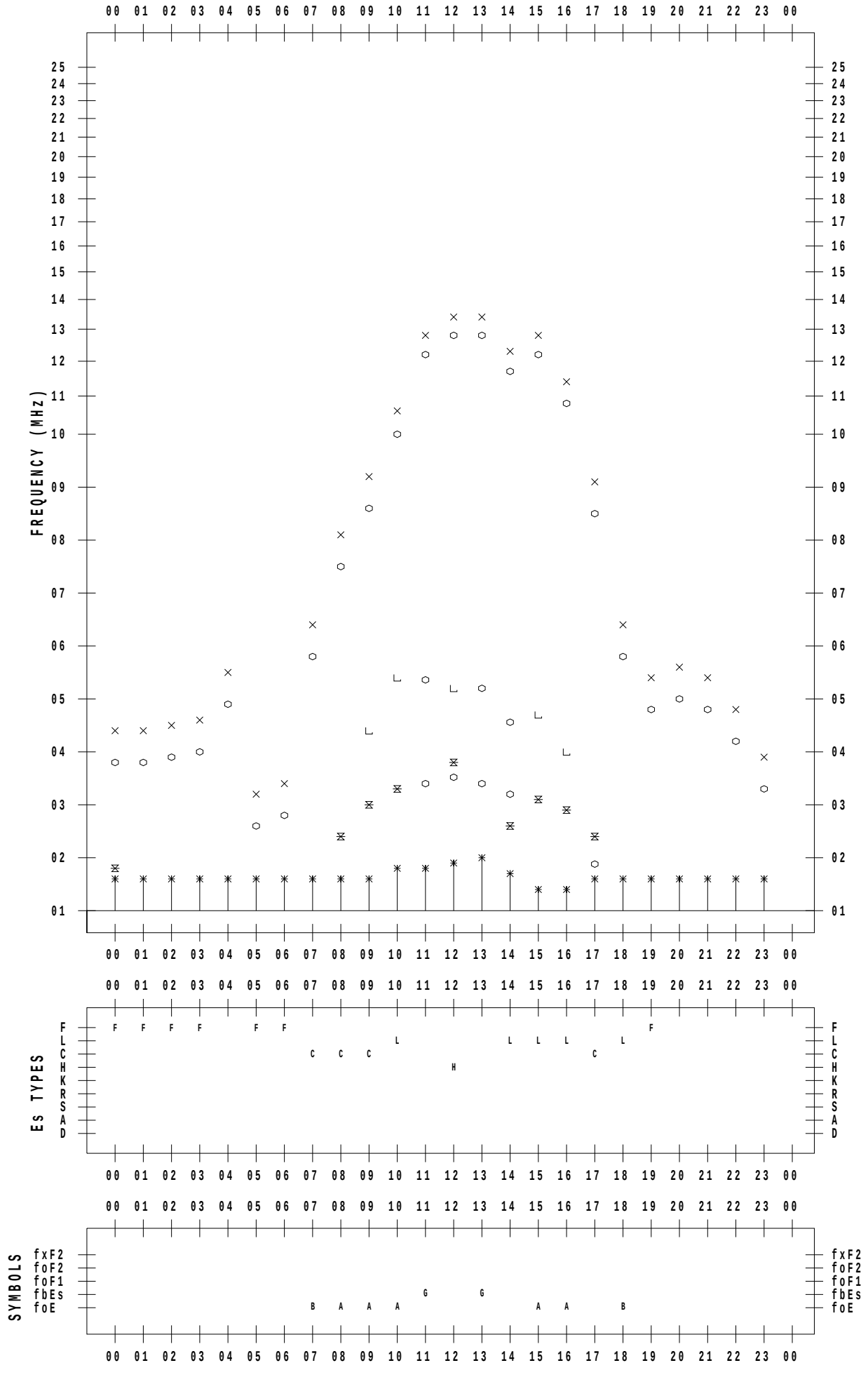
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/26

135 °E MEAN TIME



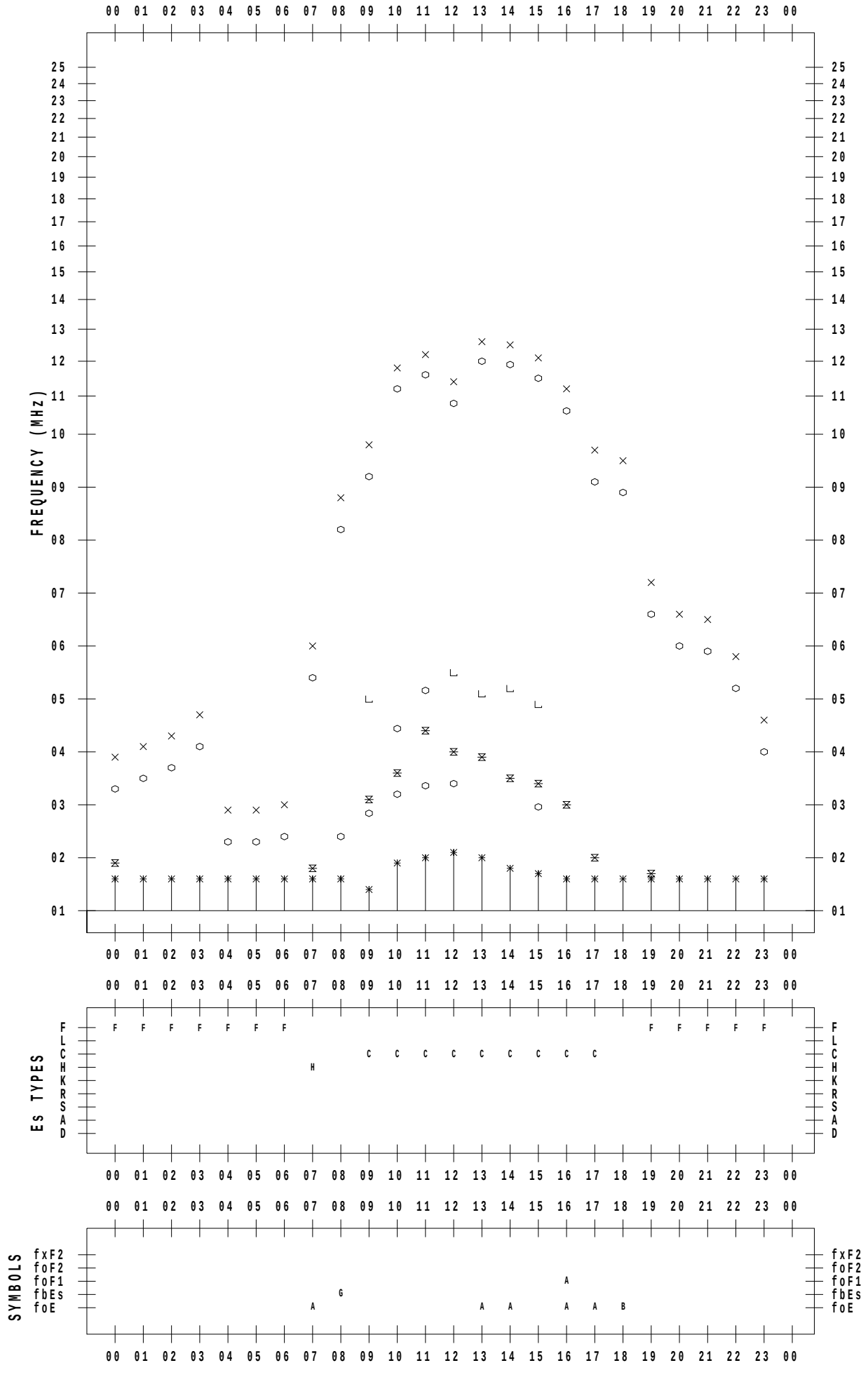
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/27

135 °E MEAN TIME



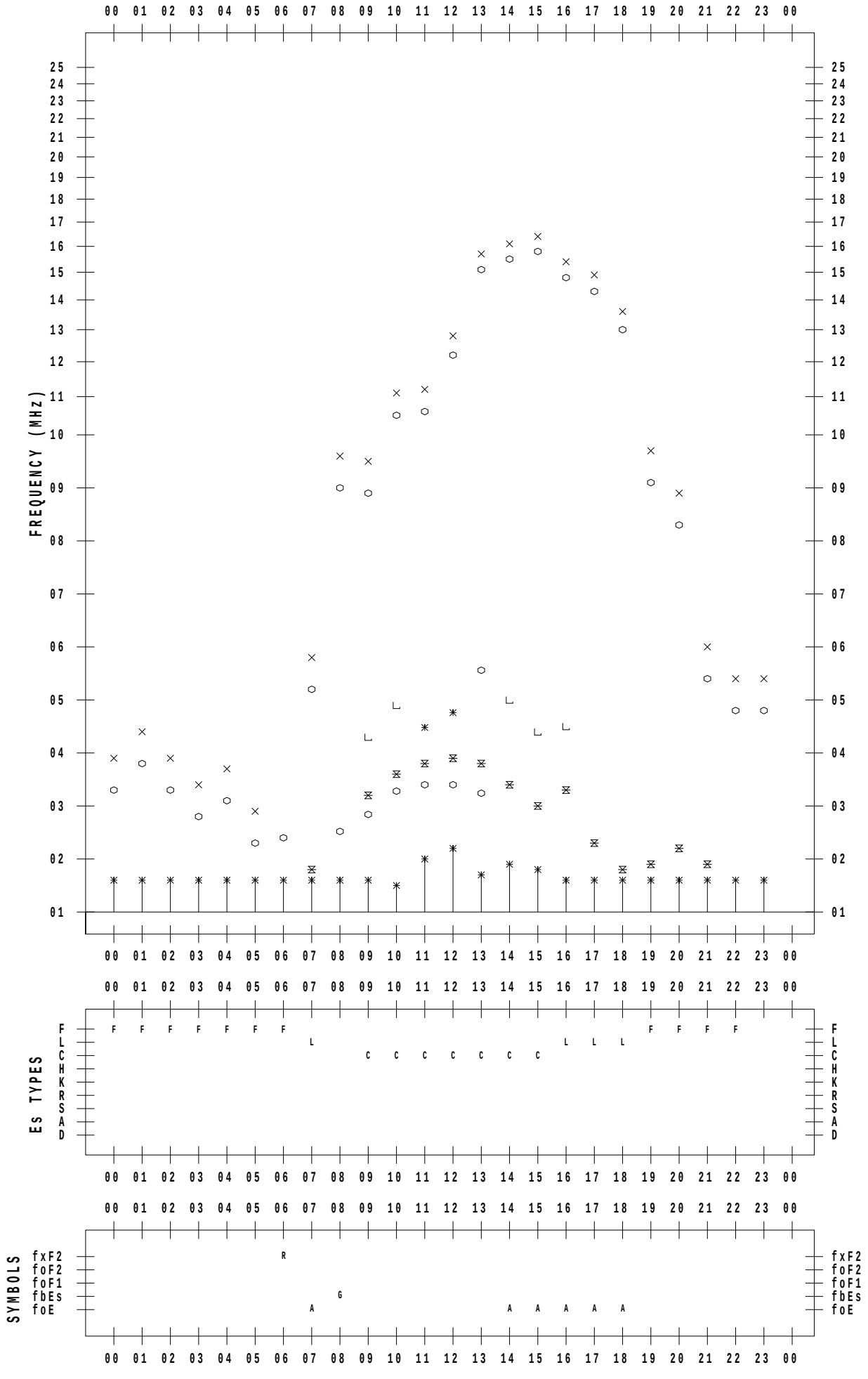
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/28

135 °E MEAN TIME



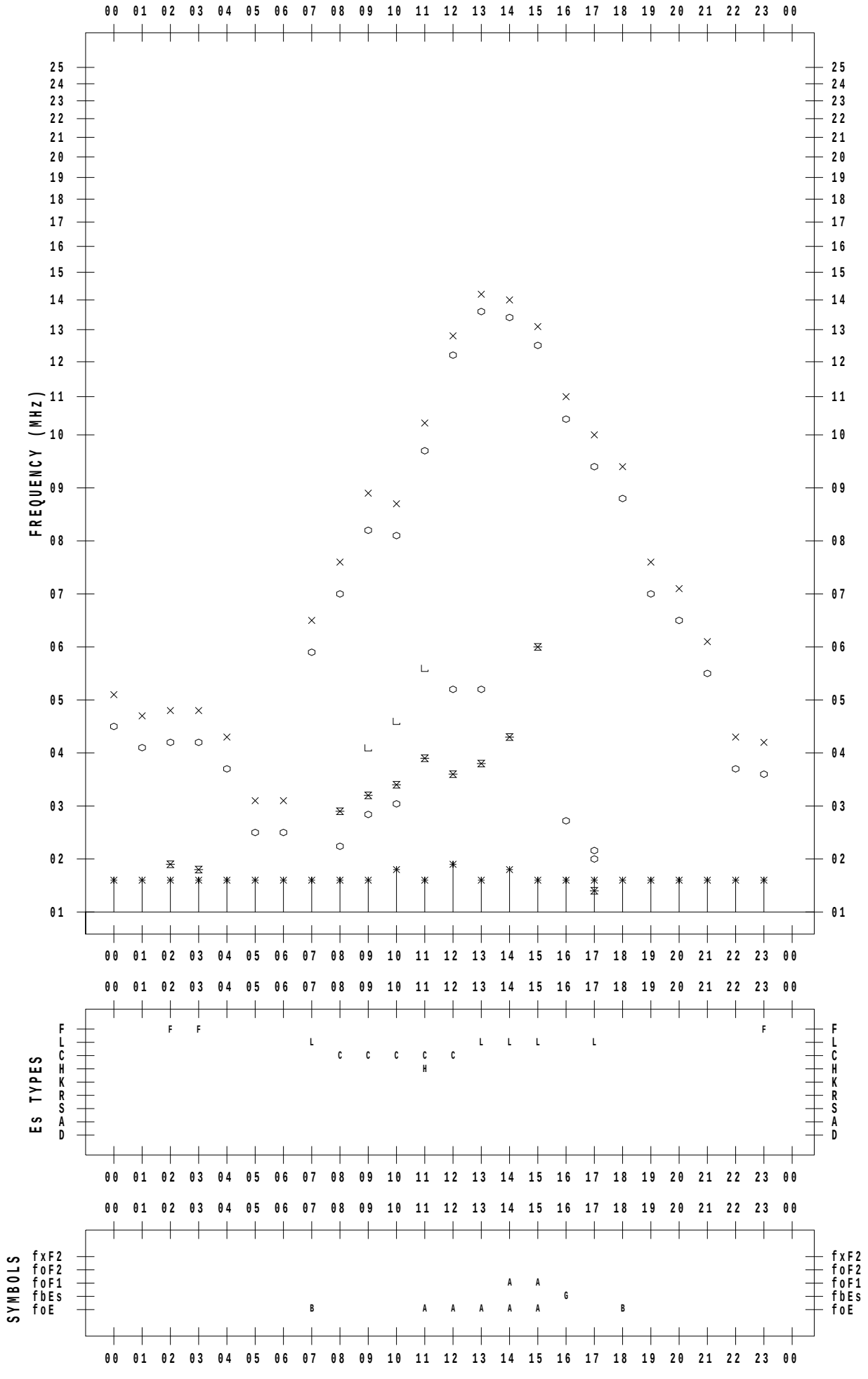
f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/29

135 °E MEAN TIME



f-PLOT DATA

SCALER : I.YAMAZAKI

STATION : Okinawa

DATE : 2022/11/30

135 °E MEAN TIME