

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

種別	諸元		使用する送信機
CW	方式	可聴トーン信号を用いるモールス符号電信	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※第1、4、5、7、8、9送信機はF2Aのみ
	副搬送波周波数	1,000Hz以下	
	電波型式	AM/A2A FM/F2A	
RTTY (注1)	方式	AFSK, FSK	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※FSKは第3送信機のみ ※第1、4、5、8、9送信機はF2Bのみ ※第7送信機はF1BとF2Bのみ
	通信速度	RTTY/GMSK/FSK: 20~250bps MFSK: 15.625~31.25bps	
	副搬送波周波数	500~2,210Hz (A2B時 500~1,000Hz)	
	周波数偏移幅	RTTY: ±42.5/85/170Hz FSK: ±85Hz GMSK: ±62.5Hz MFSK: ±117.1875Hz (最大キャリア数: 16 キャリア間隔: ±15.625Hz)	
	符号構成	RTTY: BAUDOT FSK/GMSK: VARICODE JA MFSK: MFSK-VARICODE	
	装置出力最高周波数	AFSK: 2,310Hz (A2B時 1,000Hz)	
	電波型式	SSB/F1B FM/F2B AM/A2B (注2)	
PSK (注1)	方式	ABPSK/AQPSK	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※第1、4、5、8、9送信機はF2Bのみ ※第7送信機はG1BとF2Bのみ
	通信速度	20~250bps (1.9MHz帯のみ20~31.25bps)	
	副搬送波周波数	500~2,210Hz (A2B時 500~1,000Hz)	
	符号構成	STD-VARICODE (通常のVARICODE)	
	電波型式	SSB/G1B FM/F2B AM/A2B (注2)	
アナログ SSTV	方式	副搬送波周波数変調 (SCFM)	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※SSBを使用するものは第3、7送信機のみ
	最高映像周波数	900Hz以下 (50Hz: 754Hz 60Hz: 847Hz)	
	副搬送波周波数	1,750Hz	
	周波数偏移幅	±550Hz	
	電波型式	SSB/F3F FM/F3F	
デジタル SSTV	方式	COFDM	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※第1、4、5、8、9送信機はF1D、F1Eのみ
	帯域	300Hz~2,300Hz、または、300Hz~2,500KHz	
	副搬送波数	57以下	
	副搬送波変調方式	4/16/64 QAM	
	エラー訂正	リードソロモン	
	コーデック	LPC, SPEEX, MELP (デジタル音声)	
	画像圧縮	JPEG等	
	電波型式	SSB/G1D, G1E FM/F1D, F1E	
FSK441	方式	4FSK	第3、7送信機
	通信速度	147ボー	
	周波数偏移幅	±661.5Hz	
	符号構成	WSJT FSK441	
	副搬送波周波数	882Hz 1,323Hz 1,764Hz 2,205Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
JT44	方式	44FSK	第3、7送信機
	通信速度	5.38ボー	
	周波数偏移幅	±242.25Hz	
	符号構成	WSJT JT44	
	副搬送波周波数	同期信号: 1,270.5Hz 信号: 1,302.8Hz~1,755.0Hz	
	電波型式	SSB/F1D	

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

種別	諸元		使用する送信機
JT65 (注1)	方式	65FSK	第3、7送信機
	通信速度	2.7ボ- 5.4ボ- 10.8ボ-	
	周波数偏移幅	+174.96Hz +349.92Hz +699.84Hz	
	符号構成	WSJT JT65A/JT65B/JT65C	
	副搬送波周波数	1,270.5Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
JT6M	方式	44FSK	第3、7送信機
	通信速度	21.53ボ-	
	周波数偏移幅	±462.97Hz	
	符号構成	WSJT JT6M	
	副搬送波周波数	同期信号: 1,076.665Hz	
		信号: 1,098.19Hz~2,002.59Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
JT9 (注1)	方式	9-FSK	第3、7送信機
	通信速度	1.736ボ-	
	周波数偏移幅	+13.89Hz/+27.78Hz/+55.56Hz/+111.11Hz/+222.22Hz/+444.44Hz/ +888.89Hz/+1777.78Hz	
	符号構成	WSJT JT9A/JT9B/JT9C/JT9D/JT9E/JT9F/JT9G/JT9H	
	副搬送波周波数	1,500Hz以下	
	電波型式	SSB/F1D	
JT9 Fast (注1)	方式	9-FSK	第3、7送信機
	通信速度	25ボ-/50ボ-/100ボ-/200ボ-	
	周波数偏移幅	+200Hz/+400Hz/+800Hz/+1600Hz	
	符号構成	WSJT JT9E/JT9F/JT9G/JT9H	
	副搬送波周波数	1,000Hz以下	
	電波型式	SSB/F1D	
WSPR (注1)	方式	4FSK	第3、7送信機
	通信速度	1.46ボ-	
	周波数偏移幅	±6Hz	
	符号構成	WSJT WSPR	
	副搬送波周波数	1.5kHz	
	電波型式	SSB/F1D	
MT63	方式	2 相位相変調方式	第3、7送信機
	通信速度	21.53ボ-	
	周波数偏移幅	500Hz 1,000Hz 2,000Hz	
	符号構成	7bit ASCIIを63トーンに分けて符号化	
	副搬送波周波数	1,000.7Hz	
	電波型式	SSB/G1D	

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

種別	諸元		使用する送信機
FreeDV 700D (既申 請済)	方式	FDMDV	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F1E、F7Wのみ
	副搬送波変調方式	14DQPSK	
	副搬送波数	14	
	副搬送波転送速度	75bit/s	
	副搬送波周波数間隔	75Hz	
	データレート	1,450bit/s (voice 1,375bit/s text 25bit/s 50bit/s フレーム同期)	
	帯域幅	1,125Hz	
	コーデック	CODEC2	
	電波型式	SSB/G1E, G7W FM/F1E, F7W	
FreeDV 700C	方式	FDMDV	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F1E、F7Wのみ
	副搬送波変調方式	14QPSK	
	副搬送波数	14	
	データレート	700bit/s (voice 650bit/s text 50bit/s)	
	帯域幅	1,500Hz	
	コーデック	CODEC2	
	電波型式	SSB/G1E, G7W FM/F1E, F7W	
FreeDV 1600	方式	FDMDV	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F1E、F7Wのみ
	副搬送波変調方式	16DQPSK	
	副搬送波数	16	
	副搬送波転送速度	50bit/s	
	副搬送波周波数間隔	75Hz	
	データレート	1,600bit/s (voice 1,275bit/s text 25bit/s FEC 300bit/s)	
	帯域幅	1,250Hz	
	コーデック	CODEC2	
	電波型式	SSB/G1E, G7W FM/F1E, F7W	
FreeDV 2020	方式	FDMDV	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F1E、F7Wのみ
	副搬送波変調方式	31QPSK	
	副搬送波数	31	
	副搬送波転送速度	48.78bit/s	
	副搬送波周波数間隔	48.78Hz	
	データレート	3,024.39bit/s (voice 1,733bit/s text 22.22bit/s レート0.78 LDPC FEC)	
	帯域幅	1,600Hz	
	コーデック	LPCNet	
	電波型式	SSB/G1E, G7W FM/F1E, F7W	

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

種別	諸元		使用する送信機
OLIVIA	方式	Multipule FSK	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F2Bのみ
	通信速度	39.1WPM以下	
	周波数偏移幅	1,000Hz	
	符号構成	OLIVIA	
	副搬送波変調方式	500~2,210Hz	
	電波型式	SSB/F1B FM/F2B (注2)	
Feld HELL	方式	ASK	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F2Bのみ
	通信速度	122.5ボー	
	周波数偏移幅	500Hz	
	符号構成	Hellschreiber符号	
	副搬送波変調方式	980Hz	
	電波型式	500H A1B, FM/F2B (注2)	
QRA64 (注1)	方式	64-FSK	第3、7送信機
	通信速度	1.736ボー	
	周波数偏移幅	+109.38Hz/+218.75Hz/+437.5Hz/+875Hz/+1750Hz	
	符号構成	WSJT QRA64A/QRA64B/QRA64C/QRA64D/QRA64E	
	副搬送波変調方式	1,000Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
MSK144 (注3)	方式	OQPSK	第3、7送信機
	通信速度	2,000ボー	
	周波数偏移幅	±500Hz	
	符号構成	WSJT MSK144	
	副搬送波変調方式	1,500Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
JTMS (注3)	方式	MSK	第3、7送信機
	通信速度	1,378.125ボー	
	周波数偏移幅	±344.5Hz	
	符号構成	WSJT JTMS	
	副搬送波変調方式	1,500Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
パケット (注3)	方式	AFSK	第1、3、4、5、 7、8、9送信機 ※第1、4、5、 8、9送信機は F2Dのみ
	通信速度	300/1,200ボー	
	周波数偏移幅	±100Hz/±500Hz	
	符号構成	ASCII, JIS, AX.25	
	副搬送波変調方式	1,700Hz	
	電波型式	SSB/F1D FM/F2D	
高速 パケット (注3)	方式	FSK	第3送信機
	通信速度	9,600ボー	
	周波数偏移幅	±2,400Hz	
	符号構成	ASCII, JIS, AX.25, G3RUH	
	電波型式	FM/F1D	

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

種別	諸元		使用する送信機
電話	方式	音声電話 (音声合成、または、録音・再生)	第1、3、4、5、7、8、9送信機 ※第1、4、5、8、9送信機はF3Eのみ ※第7送信機はJ3EとF3Eのみ
	電波型式	AM/A3E SSB/J3E FM/F3E	
T10	方式	10FSK	第3、7送信機
	通信速度	1,736ボー	
	周波数偏移幅	+62.496Hz (音響間隔: 6.944Hz)	
	信号構成	同期信号: 2つのオーディオ周波数 16音 (8音×2)	
		メッセージデータ信号: 8つのオーディオ周波数 69音	
	符号構成	JTDX T10	
	副搬送波周波数	100~2,900Hz 可変	
電波型式	SSB/F1D		
FT8	方式	8FSK, 8GFSK (ソフトウェアのバージョンによる)	第3、7送信機
	通信速度	6.25ボー	
	周波数偏移幅	+43.75Hz	
	符号構成	WSJT FT8	
	副搬送波周波数	100~2,950Hz 可変	
	電波型式	SSB/F1D	
ISCAT (注4)	方式	42FSK	第3、7送信機
	通信速度	21.5 / 43.1 bps	
	周波数偏移幅	905 / 1,809 Hz	
	符号構成	WSJT ISCAT-A / ISCAT-B	
	副搬送波周波数	1,000Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
JT4 (注1)	方式	4FSK	第3、7送信機
	通信速度	47.1 bps	
	周波数偏移幅	+17.5Hz/+35Hz/+70Hz/+157.5Hz/+315Hz/+630Hz/+1260Hz	
	符号構成	WSJT JT4A/JT4B/JT4C/JT4D/JT4E/JT4F/JT4G	
	副搬送波周波数	同期信号 1,270.5Hz	
	電波型式	SSB/F1D	
FT4	方式	4GFSK	第3、7送信機
	通信速度	20.83ボー	
	周波数偏移幅	+62.5Hz	
	符号構成	WSJT FT4	
	副搬送波周波数	100~2,900Hz 可変	
	電波型式	SSB/F1D	

注1) 1.9MHz帯における送信は、占有周波数幅200Hz以下で運用する。

また、周波数偏移幅は、RTTY: ±42.5Hz、JT65: +174.96Hz、JT4: +17.5Hz/+35Hz/+70Hz/+157.5Hz、JT9: +13.89Hz/+27.78Hz/+55.56Hz/+111.11Hz、QRA64: +109.38Hzとする。

注2) F2Bの送信は、28MHz帯以上に限る。

注3) MSK144、JTMS、パケット通信、および、高速パケット通信の送信は、28MHz帯以上に限る。

注4) 1.9MHz帯では使用しない。

付属装置諸元(パーソナルコンピュータによる変調)

参考資料: 付属装置による電波型式と周波数帯対応一覧

電波型式	種別	周波数帯 (MHz)													
		1.9	3.5	3.8	7	10	14	18	21	24	28	50	144	430	1200
500H A1B	Feld HELL		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
A2A	CW		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
A2B	RTTY, PSK		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
A3E	電話		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
F2A	CW										✓	✓	✓	✓	✓
F1B	RTTY, OLIVIA	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
F2B	RTTY, OLIVIA, PSK, Feld HELL										✓	✓	✓	✓	✓
F1D	RTTY, FSK441, FT4, FT8, JT44, JT65, JT6M, JT9, JT9 Fast, T10, WSPR	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	ISCAT		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	デジタルSSTV, MSK144, JTMS, パケット										✓	✓	✓	✓	✓
	高速パケット										✓	✓			
F1E	デジタルSSTV (音声) , FreeDV										✓	✓	✓	✓	✓
F2D	パケット										✓	✓	✓	✓	✓
F3E	電話										✓	✓	✓	✓	✓
F3F	アナログSSTV		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F7W	FreeDV										✓	✓	✓	✓	✓
G1B	PSK	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
G1D	デジタルSSTV, MT63		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
G1E	デジタルSSTV (音声) , FreeDV		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
G7W	FreeDV		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
J3E	電話		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		