

# μSDX (QCX-SSB) R1.02 操作説明

この操作説明は

<https://github.com/threeme3/QCX-SSB#operation>

を JR1KDA / 岩崎が日本語に訳したものです。日本語の文責は JR1KDA / 岩崎にあります。

執筆者 PE1NNZ Guido OM より公開許可を頂きましたので、ブログで公開させていただきます。

## 操作：

現在、ショートカットボタン (L =左、E =エンコーダ、R =右) とメニュー項目に次の機能が割り当てられています：

Menu Item	Function	Button
1.1 Volume	Audio level (0..16) & power-off/on	E +turn
1.2 Mode	Modulation (LSB, USB, CW, AM, FM)	R
1.3 Filter BW	Audio passband (Full, 300..4000, 300..2500, 300..1700, 200, 100 Hz)	R double
1.4 Band	Band-switch to pre-defined FT8 freqs (80,60,40,30,20,17,15,12,10,6,4m)	E double
1.5 Tuning Rate	Tuning step size 10M, 1M, 0.5M, 100k, 10k, 1k, 0.5k, 100, 10, 1	E or E long
1.6 AGC	Automatic Gain Control (ON, OFF)	
1.7 NR	Noise-reduction level (0-8), load-pass & smooth	
1.8 ATT	Analog Attenuator (0, -13, -20, -33, -40, -53, -60, -73 dB)	
1.9 ATT2	Digital Attenuator in CIC-stage (0-16) in steps of 6dB	
1.10 S-meter	Type of S-Meter (OFF, dBm, S, S-bar)	
2.1 CW Decoder	Enable/disable CW Decoder (ON, OFF)	
2.2 CW Tone	CW Filter + Side-tone (300, 700)	
2.3 CW Offset	CW RX Offset (use to align with CW Filter Tone)	
3.1 VOX	Voice Operated Xmit (ON, OFF)	R long
3.2 VOX Level	Audio threshold of VOX (0-255)	
3.3 MOX	Monitor on Xmit (audio unmuted during transmit)	
3.4 TX Drive	Transmit audio gain (0-8) in steps of 6dB, 8=constant amplitude for SSB	
8.1 Ref freq	Actual si5351 crystal frequency, used for frequency-calibration	
8.2 PA Bias min	KEY_OUT PWM level (0-255) for representing 0% RF output	
8.3 PA Bias max	KEY_OUT PWM level (0-255) for representing 100% RF output	
9.1 Sample rate	for debugging, testing and experimental purpose	
9.2 CPU load	for debugging, testing and experimental purpose	
9.3 Param A	for debugging, testing and experimental purpose	
9.4 Param B	for debugging, testing and experimental purpose	
9.5 Param C	for debugging, testing and experimental purpose	

Menu Item	Function	Button
main	Frequency (20kHz..99MHz)	turn
main	Quick menu	L +turn
main	Menu enter	L
menu	Menu back	R

#### 取扱説明書：

ロータリーエンコーダーを回してチューニングできます。そのステップサイズは、短押しまたは長押しで増減できます。バンドの変更はダブルプレスで行うことができます。操作モードは、右ボタンを短く押すだけで変更されます。右ボタンを2回押しすると、レシーバーフィルターの帯域幅が狭くなり、モードが変更されるたびに帯域幅がリセットされます。押しながらロータリーエンコーダーを回すと音量が変わります。

左ボタンを短く押すだけでアクセスできるメニューがあります。エンコーダーを使用すると、このメニューをナビゲートすることができます。メニューパラメータを変更したい場合は、左ボタンを押してエンコーダーでパラメータを変更できます。右ボタンでいつでもメニューを終了することができます。エンコーダーを回しながら左ボタンを押すと、メニューとパラメータにすばやくアクセスできます。左ボタンを離すと、エンコーダーを回してすぐにパラメータを変更できます。

受信の場合、デフォルトでAGCが有効になっています。これにより、弱い信号がある場合は音量が大きくなり、強い信号がある場合は音量が小さくなります。これはSSB信号には適していますが、CW操作には煩わしい場合があります。メニューでAGCをオフにすることができます。これにより、レシーバーのノイズは少なくなります。手動で音量を変更する必要があります。ノイズをさらに低減するために、NRパラメータを使用してメニューでノイズ・リダクション機能を有効にすることができます。使用可能なダイナミックレンジを最適に使用するために、「ATT」パラメータでフロントエンド・アッテネーターを有効にすることにより、入力信号を減衰させることができます。特に3.5~7MHzの周波数では、大気ノイズレベルがはるかに高いため、ノイズフロアが引き続き聞こえるようにアッテネーション(13dBなど)を追加することで、レシーバーのパフォーマンスを向上させることができます。トランシーバーの周波数を校正するには、校正済みの信号ソース(10MHzのWWVなど)にチューニングし、「Ref freq」パラメータを変更して信号をゼロビートさせます。または、カウンターでXTal周波数を測定し、パラメータを設定することもできます。選択したSメーター(dBm、S、Sバー)は、Sメーターパラメータを使用して選択できます。Sバーを選択すると、各ティックがSポイント(6dB)を表す信号強度バーが表示されます。

SSB音声操作の場合は、マイクをパドルジャックに接続します。PTTまたはオンボードの「キー」を押すと、トランシーバーが送信状態になります。「TX Drive」パラメータを使用すると、変調の深さ、またはPAドライブを設定できます。デフォルトでは4に設定されており、大きくすると少しパンチが増します(SSBの圧縮)。

SSBで値を8に設定すると、SSB変調が一定の振幅で送信されます(RFIが減る可能性があります、オーディオ品質が犠牲になります)。自分の変調をモニターするためにMOXパラメータを一時的に増やすことができます。右ボタンを長押しすると、トランシーバーはVOX操作になります。VOX感度は、「VOX threshold」パラメータを使用してメニューで設定できます。PAバイアスの最小および最大パラメータはPWMエンベロープ信号の動作範囲を設定します。エンベロープ制御にキー整形回路を使用する場合は0~255の全範囲で問題ありませんが、PAMOS FETに直接バイアスをかける場合は(注3) PWM信号を使用して、MOS FETのしきい値レベルのすぐ上から使用する最大ピーク電力までの最適な動作範囲を指定します(0~180は私のQCXで適切な値です)。

FT8(およびその他のデジタル)操作の場合は、ロータリーエンコーダーをダブルプレスして事前にプログラム

された FT8 バンドのいずれかを選択し、ヘッドフォン・ジャックをサウンドカード・マイクジャックに接続し、サウンドカード・スピーカージャックをマイク・ジャックに接続し、右ボタンを長押しして VOX モードに入れます。音量を最小に調整し、お気に入りの FT8 アプリケーション（たとえば JTDX）を起動します。VOX の感度は、「VOX threshold」パラメーターで設定できます。

起動時に、トランシーバーはセルフ・テストを実行しています。電源電圧とバイアス電圧、I2C 通信、およびアルゴリズムのパフォーマンスをチェックしています。ずれている場合は、起動時にディスプレイにエラーが表示されます。また、行われた改造に応じてトランシーバーの機能を確認します。次の機能が検出され、ディスプレイに表示されます。改造なしの QCX の場合は「QCX」、SSB 改造を備えた QCX は「QCX-SSB」、SIDETONE が切断され、スピーカーが接続された（デカップリングコンデンサを介して）QCX 用の「QCX-DSP」、SDR 改造を備えた QCX の「QCX-SDR」です。この機能が改造と一致するかどうかを確認してください。