

XPort_SR2000 使用広帯域電波環境測定ソフトウェア 操作説明書

Ver 1.00

1. 概要	2
2. プログラム.....	3
2.1. 実行環境.....	3
2.1.1. パソコン	3
2.1.2. ライセンス	3
2.1.3. セットアップファイル	3
2.1.4. インストール.....	3
2.1.5. アンインストール.....	3
3. 操作	3
3.1. 準備	3
3.1.1. XPort の設定.....	3
3.1.2. SR2000 の設定.....	4
3.2. 主画面の説明	4
3. 補足・制限事項	6
3.1. 1 回目の測定時間	6
3.2. 表示用データファイル.....	7
参考ホームページ	7

1. 概要

このソフトウェア(XPort_SR2000 使用広帯域電波環境測定ソフト)は、XPort と SR2000 を使用して LAN 経由で遠隔地の電波環境を広帯域に測定するものです。各種機器から発行されている電波を広帯域に測定して記録します。広帯域に電波環境を測定する装置としてスペクトルアナライザがありますが価額が高いのが難点です。このソフトウェアを使用すれば安価なアマチュア無線用受信機 SR2000 で広帯域に電波環境を測定して記録することができます。

SR2000 は、AOR 社[1]から発売されているアマチュア無線用受信機で受信電波を中間周波数に変換した後 FFT 方式で周波数分析して表示します。25MHz から 3GHz までの広帯域の電波を受信できます。ただし一度に測定できる最大周波数帯域は 10MHz でしかありません。RS232C インターフェースを備えていて RS232C 経由で遠隔コマンド操作できます。今回のソフトウェアが使用している SR2000 コマンドは以下のとおりです。

コマンド	名前	説明
CF	センタ周波数	測定周波数帯域の中心周波数を設定します。
GD	グラフダウンロード	1 画面分のグラフデータを 320 個の信号レベルデータとしてダウンロードします。
EX	リモートオフ	遠隔操作を終了させ SR2000 をローカルに操作できるようにします。

SR2000 の RS232C インターフェースは以下のとおりです。SR2000 の詳細はホームページ[1]を参照ください。

項目	内容
通信速度	115k、57.6k、 38.4k、 19.2k、 9.6kbps から選択
データ長	8 ビット
パリティ	無し
ストップビット	2 ビット
フロー制御	RTS/CTS

XPort は、LANTRONIX 社[2]から発売されている LAN と RS232C インターフェース、汎用 I/O を備えた超小型コンピュータです。LAN では TCP 通信をサポートしています。今回これをイーサネット・シリアル変換器として使用します。XPort の詳細はホームページ[2]を参照ください。

以下の構成で使用します。



パソコンとXPortをLAN接続します。XPortのRS232C端子とSR2000をRS232Cクロステーブルで接続して上記のSR2000のRS232Cインターフェース仕様に設定します。

SR2000の測定周波数帯域(スパン)を10MHzと固定設定して使用します。測定を開始すると、パソコンから、CFコマンドで中心周波数を設定・測定し、GDコマンドでデータをダウンロードさせます。これを10MHzずつずらしながら設定周波数帯域について実行します。設定周波数帯域について収集したデータを合成して高帯域スペクトルデータとして表示します。

2. プログラム

2.1. 実行環境

2.1.1. パソコン

WindowsXP

2.1.2. ライセンス

VB6.0のランタイム(マイクロソフト社)

2.1.3. セットアップファイル

Setupディレクトリの下にセットアップファイル一式が入っています。

2.1.4. インストール

setup.exeをダブルクリックします。

以後は画面指示にしたがってインストールしてください。

2.1.5. アンインストール

コントロールパネルの「プログラムの追加と削除」から削除してください。

3. 操作

3.1. 準備

3.1.1. XPortの設定

LAN側のXPortのIPアドレスとポート番号を設定します。

RS232C側は、SR2000のRS232Cインターフェース仕様、すなわち通信速度115kbps、データ長8ビット、パリティ無し、ストップビット2ビット、フロー制御はRTS/CTSに設定します。

3.1.2. SR2000 の設定

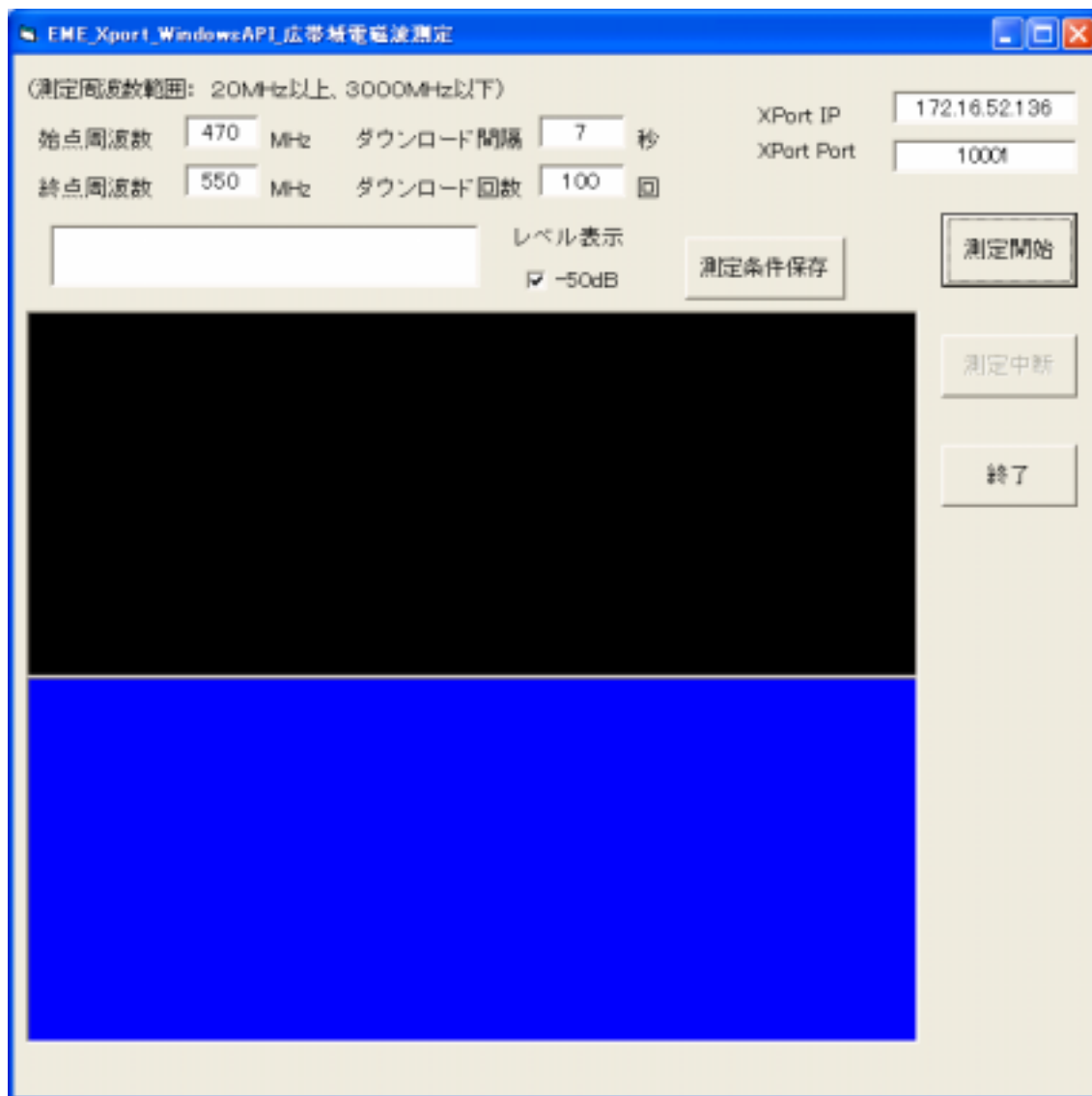
SR2000 の電源を入れて通信速度 115kbps に設定します。

周波数スパンを 10.0MHz に設定します。

表示レベルを -50dB に設定します(信号強度が、-50dB から-100dB の値が表示されます)。

3.2. 主画面の説明

ソフトウェアを起動すると以下の主画面が表示されます。



以下のデータを入力して「測定開始ボタン」をクリックすると、広帯域測定が開始されます。

XPortIP :

XPort の IP アドレスを指定します。

Xport Port :

XPort のポート番号を指定します。

始点周波数 :

測定周波数帯域の開始周波数を指定します。設定は 10MHz 単位です。

(例) 470MHz、480MHz、490MHz、500MHz

終点周波数 :

測定周波数帯域の終了周波数を指定します。設定は 10MHz 単位です。

(例) 480MHz、490MHz、500MHz、510Mhz

ダウンロード間隔 :

周波数帯域を測定する間隔 (時間) を秒単位で指定します。測定周波数帯域全部を測定するに要する時間より大きな値に設定してください。

ダウンロード回数 :

周波数帯域を測定する回数を指定します。

レベル表示 :

このソフトでは、-50dB にチェックが入っているとき、信号レベルが -50dB から -100dB の値を表示します。また-50dB にチェックが入っていないとき、信号レベルが 0dB から-100dB の値を表示します。

SR2000 は、表示レベルが-50dB のとき、信号レベルが -50dB から-100dB の値を表示します。

SR2000 の画面表示とソフトでの画面表示を合わせるため、SR2000 の表示レベルを-50dB に設定しソフトでは-50dB にチェックを入れます。

測定条件保存ボタン :

設定した条件を保存します。次回起動のとき保存された条件が読み込まれます。

測定開始ボタン :

測定開始を指示します。

測定中断ボタン :

測定を中断します。

終了ボタン :

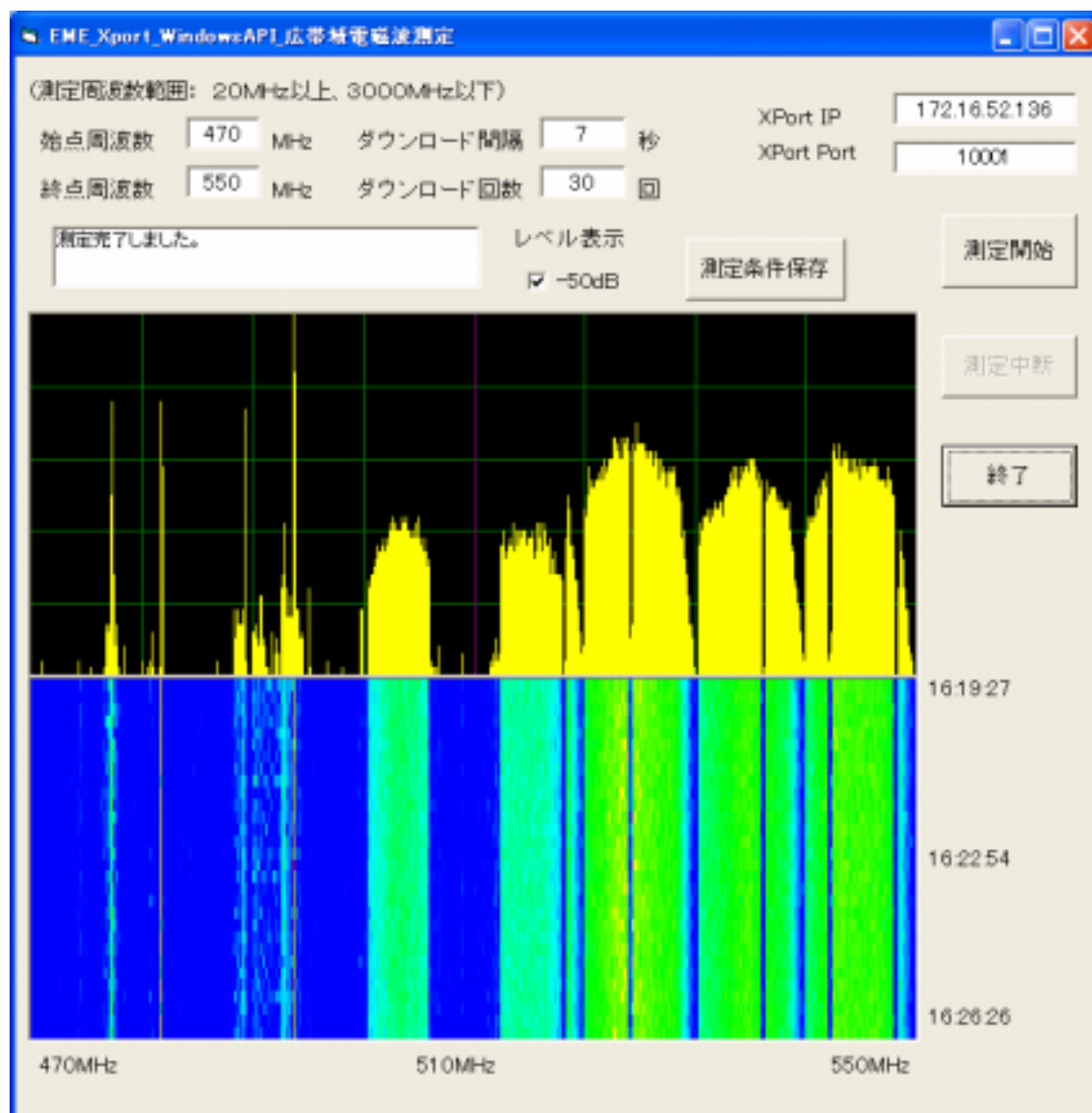
測定を終了します。

測定が中断、あるいは終了されると、EX コマンドが発行され SR2000 はローカルに操作できるようになります

測定が開始されると画面指定の測定周波数帯域を 10MHz で割り算した回数だけ、中心周波数の移動、データの収集、ダウンロードが繰り返されます。周波数スパン 10MHz に対して 320 個の信号強度データがダウンロードされます。測定周波数帯域の全部についての測定が終了するとこの結果を合成して上部の画面が更新されます。

下部の画面には、測定データが横軸を周波数、縦軸を時間、強度を色分けして表示されます。最新のデータが下の方に追加されて表示されます。ウォーターフォール表示とは逆方向の表示になっています。

以下が測定終了時点での画面です。



3. 補足・制限事項

3.1. 1 回目の測定時間

1 回目の測定を開始するまでに時間がかかります。これは SR2000 が最初の CF コマンドを受信してその周波数で安定するまで時間待ちをしているためです。

3.2. 表示用データファイル

収集されたデータは、実行プログラムの存在するディレクトリに、“WFdata.txt”ファイル名で保存されています。内容は ASCII データです。他の表示ソフトを使ってこのデータを 3 次元表示させることができます。

参考ホームページ

[1] AOR 社

<http://www.aorja.com/>

[2] 日本 LANTRONIX 社

<http://www.lantronix.jp/>