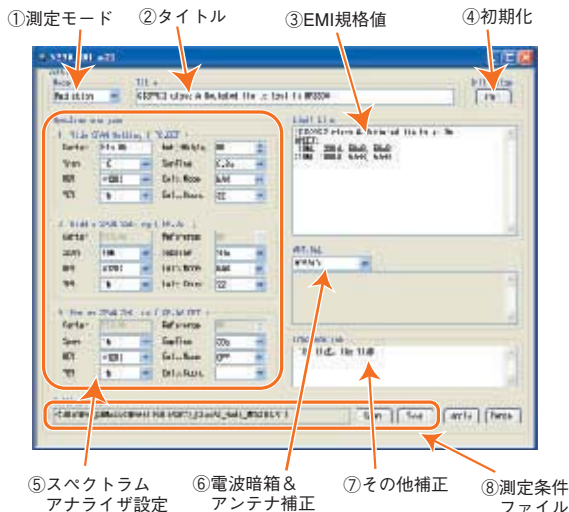


スペクトラムアナライザの操作やEMI規格に不慣れであっても簡単に使用することができるよう、スペクトラムアナライザの設定値や代表的な EMI 規格値はプリセットされています。また、規格はずれのスペクトルを探し、そのQP検波値あるいはAV検波値を測定するまでの手順を簡素化するために自動測定モードを用意しました。ちなみに、放射性妨害ノイズの測定値は3メートル法に換算しています。

■ 測定パラメータの設定



① 測定モードの選択

放射性妨害ノイズ測定または伝導性妨害ノイズ測定を選択します。

② タイトルの入力

試験のタイトルを入力します。コメント文ですので内容は任意です。

③ EMI規格値の設定

主な規格値はファイルに格納されていますので、⑧項で説明するファイルをオープンし、その中から必要な規格を選択して設定します。サポートしていない規格値あるいはユーザ独自の規格値は下例のようなフォーマットで入力します。

```

:CISPR22 class B Conducted limits for main port
QPDET:
0.15M, 0.50M, 66dB, 56dB, log
0.50M, 5M, 56dB, 56dB
5M, 30M, 60dB, 60dB
AVDET:
0.15M, 0.50M, 56dB, 46dB, log
0.50M, 5M, 46dB
5M, 30M, 50dB
    
```

④ 初期化の設定

現在選択されている測定モードにおける各種設定値を初期値に設定します。各種設定とは、スペクトラムアナライザの設定、EMI規格値の設定、電波暗箱&アンテナ補正值(またはLISN補正值)の設定およびその他補正值の設定を指します。

⑤ スペクトラムアナライザの設定

自動測定あるいは測定時間の短縮のために、周波数スパンを広スパン(Wide)、中スパン(Middle)および狭スパン(Narrow)に3分割して測定します。スパン毎に中心周波数と掃引時間を設定します。ただし、すべての設定値はファイルに格納されていますので、ファイルをオープンすることによって設定することができます。

⑥ 電波暗箱&アンテナ補正值の設定

電波暗箱内のEUTとアンテナ間の距離補正およびアンテナの周波数特性補正を行います。電波暗箱とアンテナは1対1対応、つまりMY5310ではMAN101が設置されますので電波暗箱を指定することにより2種類の補正值が設定されます。ただし、伝導性妨害ノイズ測定ではLISNのゲイン補正をします。通常、これらの補正值はファイルをオープンして設定しますが、ユーザ独自の補正值を入力することもできます。

⑦ その他補正值の設定

同軸ケーブルの周波数特性の補正等を行う場合に設定します。本システムでは、この項目での補正は行っていません。

⑧ 測定条件ファイル

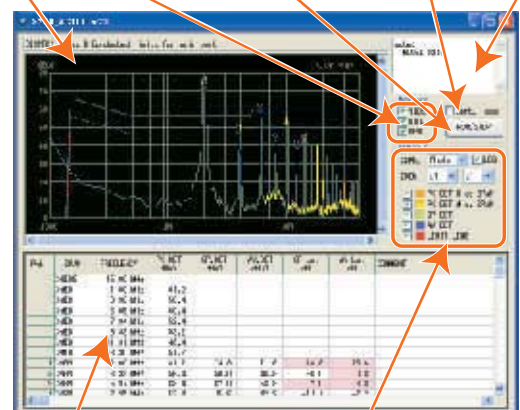
下表はCISPR22の場合のファイルを示しています。標準でサポートしている規格(性能欄、システム仕様の中の対応規格参照)はすべてファイル化されています。

CISPR 22クラスA電源ポート伝導妨害波	Cispr22_ClassA_Cond_MainPort. st1
CISPR 22クラスB電源ポート伝導妨害波	Cispr22_ClassB_Cond_MainPort. st1
CISPR 22クラスA放射妨害波	Cispr22_ClassA_Radi_MY5310. st1
CISPR 22クラスB放射妨害波	Cispr22_ClassB_Radi_MY5310. st1

■ 自動測定

広い周波数帯域をいきなりQP検波やAV検波で測定すると、これらの検波の時定数が非常に大きいため測定時間が長くなってしまいます。したがって、本システムではPK \geq QP \geq AVの関係式から、まず測定時間の短いPK検波で広いスパンを測定し、規格はずれのスペクトルのみを対象にして、同じくPK検波で中位のスパンを測定します。さらに、このスパンでの規格はずれのスペクトルに対し、狭いスパンでQP検波あるいはAV検波での測定を行います。QP検波あるいはAV検波であっても、スパンが狭いため掃引時間は放射性妨害ノイズ測定で30秒、伝導性妨害ノイズ測定で10秒ですみます。

① スペクトル波形表示 ② 測定スパン ③ RUN/STOP ④ 測定スタート指定 ⑤ コメント



① スペクトル波形表示

測定された妨害ノイズのスペクトル波形とEMI規格のリミットラインを表示します。実線がQP検波、破線がAV検波のリミットラインです。また、スペクトル波形上に、QP検波値あるいはAV検波値が各々○印あるいは◇印で表示されます。

② 測定スパンの選択

広スパン(WIDE)、中スパン(MID)、狭スパン(NRW)のすべてを選択すれば、規格値ははずれたスペクトルのQP検波あるいはAV検波による測

定まで自動的に実行します。各スパン単独での測定を行うことができますが、中スパンでは広スパンでの規格はずれのスペクトル、狭スパンでは中スパンでの規格はずれのスペクトルに対し測定を行います。

③ RUN/STOP

測定の開始および中断を行います。

④ 測定スタートの指定

オフであれば、測定結果を消去して新たに測定を開始します。オンであれば、前回測定の継続で未測定のスペクトルを測定します。

⑤ コメント

コメント文を入力します。

⑥ 測定結果リスト

[SPAN]はどのスパンでの測定結果かを示し、測定終了後に”>”マークが付きます。[PK.DET]、[QP.DET]、[AV.DET]はそれぞれPK検波値、QP検波値、AV検波値です。広スパンおよび中スパンではPK検波値のみ表示されます。[QP-Lmt]と[AV-Lmt]はそれぞれQP検波値あるいはAV検波値からリミット値を引いた値です。なお、[SPAN]を選択し、[DEL]キーを押すとその行および関連データが削除されます。

⑦ 波形画面の指定

- SCRN:Wholeは全体を表示し、Partは▽マークで示された選択セルの部分を表示します。
- LOG :周波数軸を対数表示します。
- ZOOM:表示倍率を変えます。
- 表示/非表示:各表示アイテムのオン/オフを選択します。

<最小検出レベルについて>

広スパンと中スパン測定において、リミットラインを超えるノイズがない場合、そこで測定が終了してしまいQP検波値あるいはAV検波値のデータが残らなくなります。そこで、画面例で示すように広スパンで-5dBと設定すれば、リミットラインから5dB低い値以上のスペクトルを規格はずれとします。



■ マニュアル測定

マニュアル測定は、規格はずれの妨害ノイズを除去する際のデバッグ等で使用すると大変便利です。中心周波数や周波数スパン等を自由に設定して測定することができます。

① スペクトラムアナライザ設定 ② RUN/HOLD

③ ピークサーチ ④ マーカーデータ ⑤ パラメータ設定 ⑥ 波形画面指定

① スペクトラムアナライザ設定

MSA338E の設定を行います。デバッグ時は検波は PosPeak、MaxHold はオフとし、確認時はQP/AV検波、MaxHoldオンにするとよいでしょう。

② RUN/HOLD

波形の取り込みを再開または停止します。

③ ピークサーチ

スペクトルのピークをサーチし、マーカを合わせます。Nextで次に小さいレベルのサーチをします。Prevはその逆です。

④ マーカーデータ

マーカー点のデータを表示します。マーカーはピークサーチまたはマウスで移動します。

⑤ パラメータ設定

自動測定画面の測定結果リストの行をマウスで指定すると、その行の測定条件が[Set from List]をクリックすることによりマニュアル測定のパラメータとしてセットされます。

⑥ 波形画面指定

表示倍率とリミットラインのオン/オフの設定を行います。

<参考>世界の規格

① CISPR (国際無線委員会)

基本規格	
CISPR16-1	無線妨害波及び、イミュニティの測定装置と測定法の仕様 Part1 : 無線妨害波及びイミュニティの測定装置
製品規格	
CISPR11	工業・科学・医療用高周波装置の妨害特性の許容値及び測定法
CISPR12	自動車、モーターボート及び点火式エンジン装置の妨害特性の許容値及び測定法
CISPR13	音声及びテレビジョン受信機並びに付属装置の妨害特性の許容値及び測定法
CISPR14-1	家庭用電気モータ及び電熱機器、電動工具、類似機器の妨害特性の許容値及び測定法
CISPR14-2	家庭用機器、電動工具、類似機器のイミュニティ特性の許容値及び測定法
CISPR15	電気照明機器及び類似機器の妨害特性のイミュニティの限度値及び測定法
CISPR20	音声及びテレビジョン受信機並びに付属装置のイミュニティの限度値及び測定法
CISPR22	情報技術装置の妨害特性の許容値及び測定法
CISPR24	情報技術装置のイミュニティの限度値及び測定法
CISPR25	車載受信機の保護のための妨害特性の許容値及び測定法

② CENELEC (欧州電気標準委員会)

欧州規格とCISPRはほぼ同じ内容です。

欧州規格	対応CISPR規格
EN55011	CISPR11
EN55012	CISPR12
EN55013	CISPR13
EN55014	CISPR14
EN55015	CISPR15
EN55020	CISPR20
EN55022	CISPR22

③ FCC (連邦通信委員会/アメリカ)

規格	内容
Part15	放送受信機やコンピュータなどを含むさまざまな高周波利用機器の不要電磁波の規定
Part18	工業・科学・医療機器に関する規定

④ VCCI (情報処理装置等電波障害自主規制協議会/日本)

CISPR16-1およびCISPR22を引用。