

# 電磁界ハンドヘルドスペクトラムアナライザ EMFシリーズ

コンパクトで多機能な電磁界スペクトラムアナライザを、お手頃な価格でご提供致します。



- ◆ フィールドでの測定に最適
- ◆ 周波数範囲: 1Hz to 30MHz\*
- ◆ レベル確度: 3%
- ◆ ベクトル強度 (I/Q), RMS 測定
- ◆ 3次元磁気測定 (極小コイルを装備)
- ◆ 小型軽量 420g
- ◆ PCインターフェイス解析ソフト添付



電磁界ハンドヘルドスペクトラムアナライザ EMFシリーズは、移動性を必要とする現場環境や用途で、最新の測定能力を発揮します。従来のスペクトラムアナライザと異なり、丈夫で最軽量、フィールドユースに対応したハンドヘルドタイプですので、いつでもどこでもスペクトラム解析を行なうことができます。

EMFシリーズは、簡単な操作手順、高感度、更には優れた再現性によって、ほんのわずかな電磁波の影響も見逃しません。小さな問題が多大なコストと時間を無駄にする大きな問題に発展する前に、高調波歪み、チャンネルパワー、占有帯域幅、アンテナ間のアイソレーションや潜在的な妨害波の問題を検知することができます。



◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp

\*仕様・価格は変更される場合があります。

モデル	EMF-3020	EMF-5030
販売価格(税別)	¥201,000	¥308,000
測定周波数レンジ	10Hz~400KHz	1Hz~1MHz (30MHz*)
最小測定レンジ	0.1V/m 1nT	0.1V/m 1nT (1pT**)
最大測定レンジ	5kV/m 100µT	20kV/m 2mT
フィルタバンド幅	1Hz~300KHz	1Hz~1MHz
測定精度 (測定条件22+/-3°C湿度40~60%)	5%	3%
ベクトル・パワー (I/Q)測定	○	○
ICNIRP / DIN / VDE 0848 測定モード	-	○
直行3軸 ミニチュアコイル	○	○
外部入力信号 SMAコネクタ		○

EMF-5030 仕様一覧	
<b>基本仕様</b>	
周波数範囲	1Hz~30MHz*
最小測定電界[V/m] (1D)	0.1V/m
最大測定電界[V/m] (1D)	20kV/m
最小測定磁界[Tesla] (3D!)	1pT **
最大測定磁界[Tesla] (3D!)	2mT
最小測定磁界[Gauss] (3D!)	10nG **
最大測定磁界[Gauss] (3D!)	20G
ディスプレイ	80x60mm 高解像度マルチファンクション液晶
電源	1300mAh 充電式バッテリー
本体サイズ	255mm x 85mm x 25mm
本体重量	420g
本体保証	10年間
*オプション010 30MHzオプション追加した場合、測定周波数1KHz-30MHzとなります。	
**オプション005追加した場合、1pT(10nG)となります。詳細はご連絡ください。	
<b>付属アクセサリ</b>	
・1300mAh充電式バッテリー(充電器付)	・アルミケース
	・日本語マニュアル
<b>オプション</b>	
・3000mAhリチウム充電式バッテリー	・最大周波数レンジ拡張オプション 20MHz/30MHz*
・高電圧差動プローブ	・EMC ニアフィールドプローブ
・振動ピックアップセンサー	・20dB アッテネータ
・1MB増設メモリ・・・内部のデータロギングの使用のために長期間のデータ保存が必要な方向け。	
・アウトドア・プロテクション・ラバー	



◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp

## 業界標準に準拠、正確な測定値

ポータブルスペアナとして電磁界・電気スモッグ測定を、  
これほど本格的に測定出来るのは初めてです！

WHO環境保健基準、ICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)などで規定された曝露制限や基準周波数におけるスペクトル分析などの複雑な計算は、バックグラウンドの高性能DSPにより瞬時に処理され測定時にストレスを感じることはありません。この超高速プロセッサは、シリーズの全てのLFバージョンで、REAL-TIME表示を可能にしています。

小型軽量で、測定スピード、測定精度も高い、ポータブルスペクトラムアナライザを是非ご利用下さい。



## スペクトラム解析

### 完璧な分析:

専門の電気スモッグの測定装置は、測定アプローチに依存した周波数、いわゆるスペクトル分析を使います。特定の周波数レンジにおいて、それぞれの信号とそれらの強さは、たとえば棒グラフにより表示にされています(右参照)。個々のバーの高さは、対応する信号の強さを表します。3つの最も強い信号源に対して、"Auto Marker"機能で自動的に正確な周波数と信号レベルを示します。また、ユーザは任意の測定仕様に対応するため自由に、フィルタ幅と周波数レンジをセットアップする事が可能です。

RFモデルでは、周波数領域のスペクトラムを表示しています。100MHzから7GHzへ、左から右へとスイープされます。スイープ中に、"Auto Marker"機能により、自動的に3つのメインシグナルソースを測定します。

**Signal#1=942MHz (GSM communications) at -63dBm**

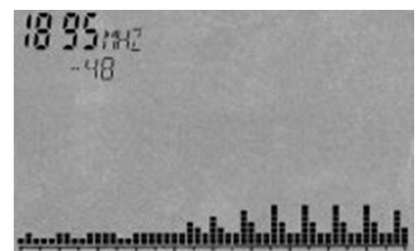
**Signal#2=2024MHz (UMTS) at -23dBm**

**Signal#3=5832MHz (802.11a Wlan) at -42dBm**

個々のシグナルソースを直接周波数スペクトラムで表示することにより、測定結果に対する判別が容易に可能です。



デジタル画面上のRFスペクトル表示と自動トリプルマルチマーカ表示



1890MHzと1900MHzの間のDECT携帯電話の「Frequency Hopping」の様子がよく分かる表示



◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp

## RFパワーメータ・モード(RFパワーセンサー)

(The DISPLAY MODE status field displays "RF")



RFパワーメータ・モードによる測定

### 長短波レーダ、極小パルスの検出が可能:

RFパワーメータを装備（オプション機能）したモデルでは、最大10GHz（12GHz）までの高周波数の広帯域ピーク計測(True RMS)をdBmまたは、dBμVで行うことができます。周波数依存の計測感度は、約-50dBmです。最大使用レベルは+10dbmです。このモードでは、周波数は表示されません。従って、0Hzマーカのみが表示されます。グラフィック表示は、時間領域表示で、パワー対時間です。サンプルタイム（メニューのSpTime）で変更できます。大きな主表示とバー表示は、計測結果をdBmまたは、dBμVで表示します。ノイズフロアは約-50dBmです。

最先端のSiGe検出チップを採用することで、非常に短いパルスを検出することができます。これにより、超短波レーダバーストや極小パルスの測定が可能となります。

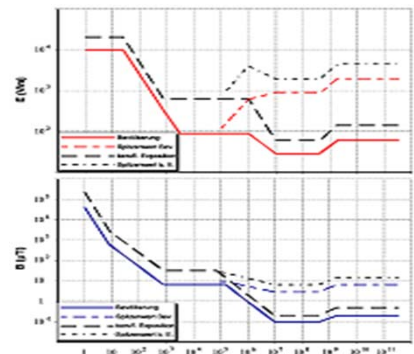
## リアルタイムにおける暴露の限界

### ボタンを押すだけ:

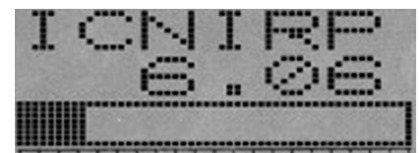
電磁界における暴露制限の計算は、専門家にさえ複雑で扱いにくい手順であり、非常に長い時間と手間のかかる作業になります。複数の異なる周波数の複合物であり、変調と信号の強さが存在します。このような、複雑な測定用件ですが、高性能ソフトウェアを持ったスペクトルアナライザでは、実行ボタンを押すだけです。

測定が継続される中で、複数の露出制限、予防限度と実際の暴露量が超高速に処理され、実際に折れ線グラフとして表示することが可能です。

また、ICNIRP露出制限に対して、実際にどの程度暴露しているのかを、%とバーグラフィックで表示します。この場合ICNIRP制限の6.06%であることを意味します。もし、暴露制限に対して超過の場合には、表示は128.00% となります。それゆえに、初心者でも複雑な表や計算機を使うことなく、暴露制限計算を実行することができます。これ以上シンプルな装置はありません。



露出限度に依存する周波数のグラフィック表示。



折れ線グラフ表示と同様にパーセントでも露出制限を表示します。

例えば、ICNIRP露出限度の6.06%であることを表示しています。



### ◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp



## 長期間測定

### 重大な測定のために:

データロガー機能を利用することで、測定条件、期間、サンプル数などを任意に設定し、測定結果の長期間での記録が可能です。これは、特に時間とともに変化する電力設備など、電磁界変動を持つ機器と機械で、露出の重大な評価をするために不可欠です。例えば、鉄道、送電線などの電力設備、そして携帯電話のアンテナ、宇宙・航空レーダーといった、様々な高周波伝達施設があります。時刻に従った照射線量の大きな変化が起こり得ります(グラフ参照)。長期間の記録なしでは、総露出と最大露出の解釈に大きな誤りが起こるでしょう。長期のデータロギングで、露出の日々の変化は、正確に記録され分析されるでしょう。

バッテリーモード(4~7時間)より長いデータロギングと測定時間には外部電源を使用することで可能となります。



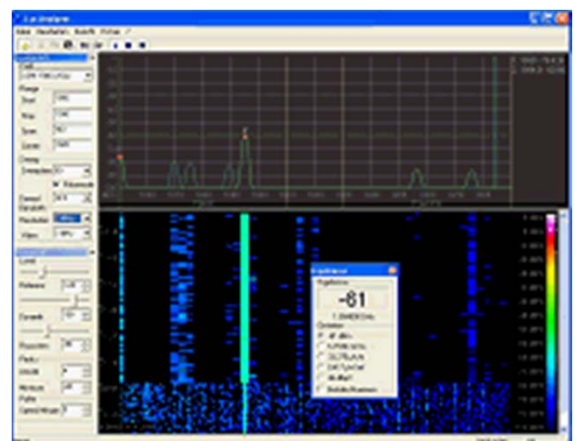
RFトランスミッタの長時間測定により、極端な変化の様子が明らかになります。

## 本格的なPC解析ソフトが無料でお使いいただけます！

### 驚きのシンプルさ:

本格的なPC解析ソフトが、無償で提供されます。あなたのPCが大きな画面をもった高性能リアルスペクトラムアナライザに変身します。

- ◆マルチデバイス機能では、複数のユニットを1つのPC上で一度にコントロールが出来てデータを表示することが可能です。
- ◆高い分析能力、自由設計、フォールオフ機能付きのカラースペクトラムディスプレイ。
- ◆プロバイダーの正確な識別のためのチャンネル識別子の表示が自由にプログラム可能で、広げることができるチャンネル数など。周波数とレベル表示のマーカが10個まで。
- ◆非常に快適な周波数調整による直感的なズームコントロール。
- ◆3Dディスプレイをもった高い分析能力のスロットアナライザ。
- ◆全てのデータは、ディスクへ継続して書き込みます。ファイルフォーマットは、カスタムレポートを作るため、スプレッドシートアプリケーションによって読むことができます。
- ◆快適な周波数、RBW、スウィープタイムの入力の為のウィンドウは自由に配置できます。



### ◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp

# EMF5XXXシリーズ・オプション

## オプション 001: 1MBメモリー追加

オプション可能モデル: EMF-5010, EMF-5030

標準のメモリーサイズでは、データ記録容量が不足する場合に追加します。フィールドでデータログモードを使用する場合には特にこのメモリー追加オプションが有効です。メモリー追加により10,000ログ以上のスペースを増やすことができます。標準メモリーではおおよそ100ログしか記録できません。標準メモリーサイズは64K。

パーツ番号: 180

## オプション 005: 12ビットデュアル DDC 周波数フィルター

オプション可能モデル: EMF-5030 (EMF-XFR含む)

この技術的に高度な12ビット DDC 周波数フィルターオプションは、高速かつ正確な周波数をフィルタリングを行うと同時に、測定感度を急激に高めてくれます。例えば、このオプションにより磁場(周波数によるが)測定では1pT(0.001nT)までの測定が可能になります。オプションなしだと0.1nTまでしか測れません。従って、このオプション005はより専門的で精度の必要な測定には不可欠です。

パーツ番号: 186

## オプション 006: 静磁場用3Dセンサー

オプション可能モデル: EMF-5030

この高性能地磁場センサーは地球物理学評価と地磁場異常の測定を可能にするオプションです。

パーツ番号: 188

## オプション 008: 20MHz周波数

オプション可能モデル: EMF-5030 (EMF-XFR含む)

この20MHz周波数追加オプションはNH-5030の周波数レンジを大幅に増やし、ADSLや13.56MHz RFIDなど周波数帯域も可能にします。さらに、RFIDを解析するためにはPCリンク解析ソフトが有効です。

オプション008なしのNF-5030の最大周波数レンジは1MHz。

パーツ番号: 179

## オプション 009: 3D静磁場センサー用24ビット解像度

オプション可能モデル: EMF-5030

オプション006の静磁場測定3D磁界センサーの分解能を高めるが、このオプション009です。地磁気測定には不可欠なオプションです。

オプション009なしのNF-5030の標準解像度は14ビット。

パーツ番号: 178

## オプション 010: 30MHz周波数

オプション可能モデル: EMF-5030

NF-5030の周波数レンジを最大30MHz迄に拡大します。このオプションを装着した場合の測定周波数レンジは1KHz-30MHzになります。オプションによって得られる、30MHz迄の正確な評価を必要とする技術者や専門家にとって不可欠なものです。

オプション010なしのNF-5030の最大周波数は1MHz。

パーツ番号: 179-1



◇販売代理店 ウェーブクレスト株式会社

〒336-0021 埼玉県さいたま市南区别所1-27-5 プレム武蔵浦和7F

Tel. 048-764-9969 Fax. 050-3488-9847 Email. info@wavecrestkk.co.jp