

# シグナル(スペクトラム)アナライザ MSA500シリーズ 基本機能・簡易操作マニュアル



**MICRONIX**

マイクロニクス株式会社



# Agenda

- ・外観 ----- 3
- ・取扱上の禁止・警告 ----- 4
- ・簡単設定ガイド(はじめに) ----- 5
  - ・ (中心周波数の設定) ----- 6
  - ・ (周波数スパンの設定) ----- 7
  - ・ (基準レベル) ----- 8
  - ・ (BW・SWEEPの設定) ----- 9
  - ・ (マーカ表示) ----- 10
  - ・ (演算機能) ----- 11
  - ・ (波形保存-CSVデータ) ----- 12
  - ・ (波形保存-BMPデータ) ----- 13
  - ・ (リアルタイムモード切替) ----- 14
  - ・ (トリガ機能) ----- 15
- ・屋外での視認性を上げる ----- 16




ハンディ型シングルアナライザ

## MSA500シリーズ

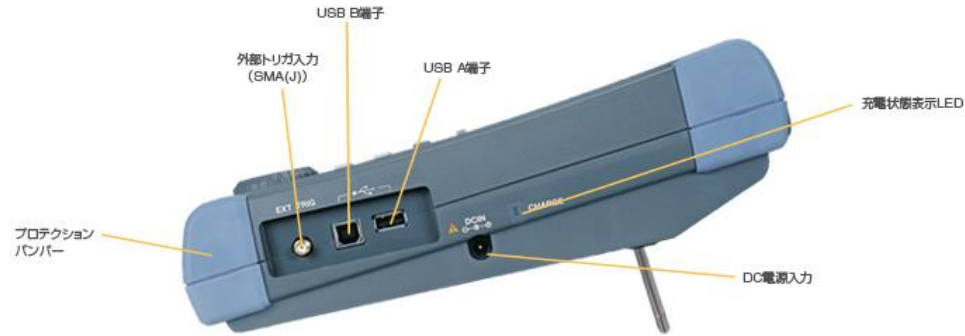
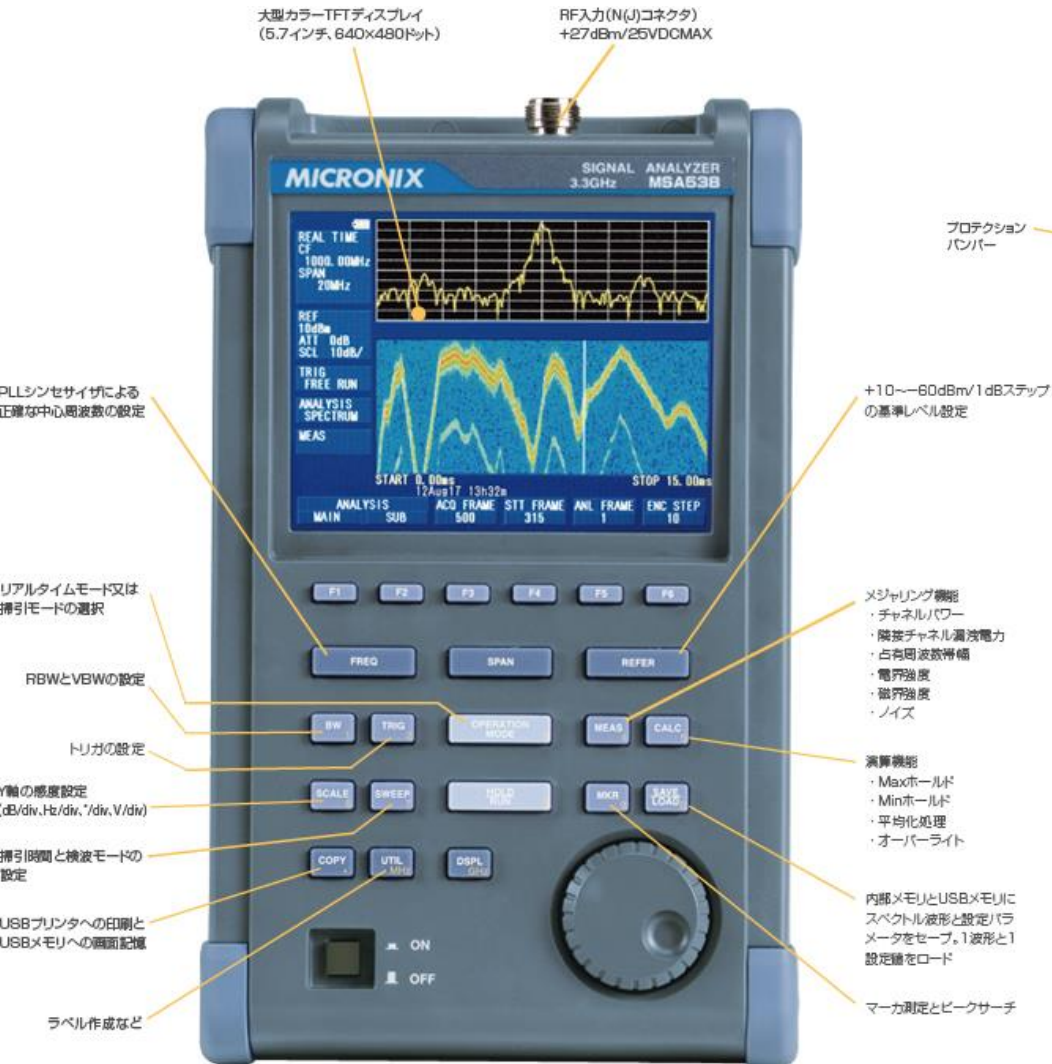
リアルタイム方式フラス捕引方式



MSA530	720,000円
MSA550	1,130,000円
MSA530T0	930,000円
MSA530E	980,000円
MSA550E	1,000,000円



## 外観



### ■小型・軽量 1.8kg

出張先や屋外での測定に大変便利です。

### ■USBメモリ

外部メモリとしてUSBメモリを使用することができます。

画面はBMP形式で、スペクトル波形と設定パラメータはCSV形式で記録されます。

### ■約4時間のバッテリー動作

充電時間は4時間です。

+10~-60dBm/1dBステップの基準レベル設定

メジャリング機能  
・チャンネルパワー  
・隣接チャネル漏洩電力  
・占有周波数帯幅  
・電界強度  
・磁界強度  
・ノイズ

演算機能  
・Maxホールド  
・Minホールド  
・平均化処理  
・オーバーライト

内部メモリとUSBメモリにスペクトル波形と設定パラメータをセーブ、1波形と1設定値をロード

マーカー測定とピークサーチ



## 取扱上の禁止・警告

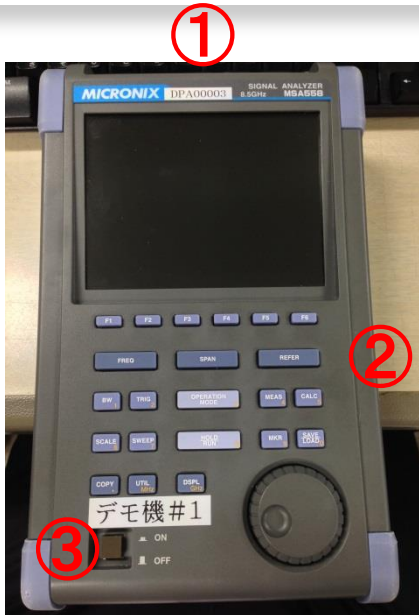


測定時には、測定帯域内および帯域外にかかわらず、**入力信号が基準(リファレンス)レベルを超えないように設定**して下さい。測定レベルが飽和し、正しい測定ができなくなります。測定帯域外に基準レベルを超える信号がある場合は、適切なRFフィルタを使用して下さい。



電源ON動作中、RF入力コネクタが発熱しますが、正常動作です。やけどの恐れがありますので、不用意にRF入力コネクタに触れないようご注意ください。

# 簡単設定ガイド(はじめに)



## 【はじめに】

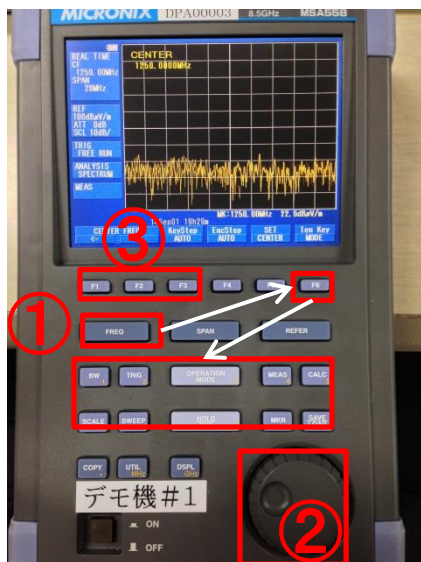
- ①RF INにアンテナを接続します。  
スペアナ側の端子はN(J)タイプです。
- ②ACアダプタ給電で使用する場合は、本体右側のDC INにプラグを差し込みます。  
バッテリーの充電は、主電源OFF時のみ行われます。
- ③スペアナの主電源を入れます。  
電源投入時は、必ず”掃引モード”で起動します。  
リアルタイムモードに設定したまま電源OFFしても解除されて起動します。

◇マーク:フロントボタン

■マーク:ファンクションキー



## 簡単設定ガイド(中心周波数の設定)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

### 【中心周波数の設定】

- ・測定したい周波数をセンターに合わせます
- ・設定分解能: 100Hz
- ・3種類(①～③)の入力方法があります

#### ①テンキー操作による中心周波数の設定 (例: 2.45GHz)

FREQ◇ → F6 TenKey MODE■ → 2◇ → . ◇ → 4◇ → 5◇ → GHz◇

#### ②ダイヤル操作による中心周波数の設定

FREQ◇ → ダイヤル◇

ダイヤルのステップ量を変更する場合は、F4 EncStep■ を繰り返し押します。

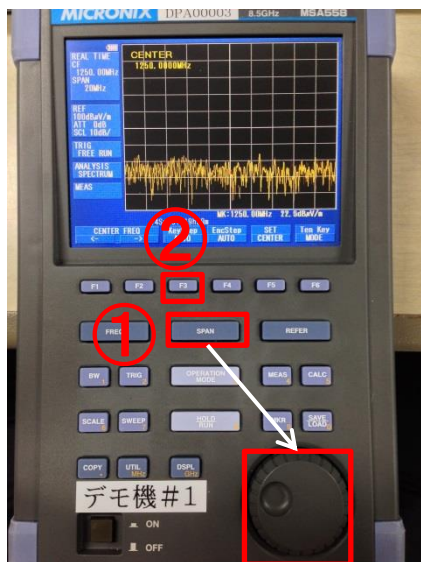
#### ③ステップキーによる設定

FREQ◇ → F1 により、中心周波数が低くなります

FREQ◇ → F2 により、中心周波数が高くなります

ステップキーのステップ量を変更する場合は、F3 KeyStep■ を繰り返し押します。

# 簡単設定ガイド(周波数スパンの設定)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

## 【周波数スパンの設定】

- ・画面の横幅。中心周波数を基準に、観測したい周波数範囲を指定します。
- ・設定範囲(MSA538): 0Hz、100kHz~2GHz(1-2-5 step)、3.3GHz(Full Span)  
(MSA558): 0Hz、100kHz~5GHz(1-2-5 step)、8.5GHz(Full Span)  
(リアルタイムモード): 20kHz~20MHz(1-2-5 step)

### ①ダイヤル操作による設定

SPAN◇ → ダイヤル◇

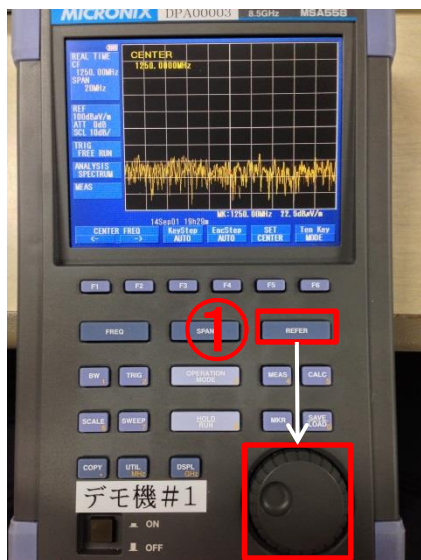
### ②フルスパンはファンクションキーでの設定ができます

SPAN◇ → F2 FULL SPAN◇

### ③ゼロスパンはファンクションキーでの設定ができます

SPAN◇ → F3 ZERO SPAN◇

## 簡単設定ガイド(基準レベル)



### 【基準(REF)レベルの設定】

- ・画面最上部のレベル設定。入力信号レベルが画面上部にくるように合わせます。
- ・入力信号が微弱な場合は、値を小さくします。
- ・入力信号が大きい場合は、値を大きくします。
- ・設定範囲: +10dBm ~ -60dBm (1dB step)

※基準レベルの値が -40dBm のとき、最高感度となります。

※内部ATT自動で変化しますが、測定結果には影響しません。

- ①ダイヤル操作による設定  
REFER◇ → ダイヤル◇

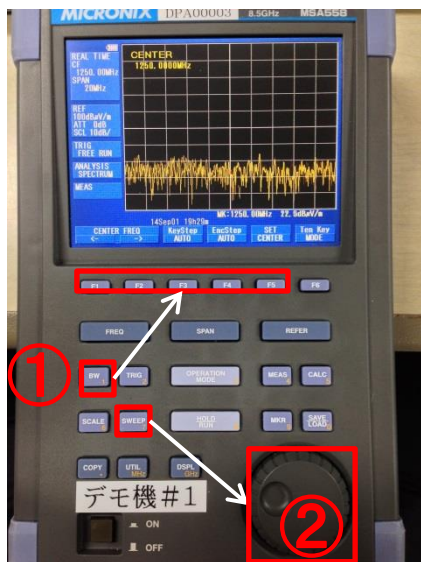
- ◇マーク: フロントボタン  
■マーク: ファンクションキー



測定時には、測定帯域内および帯域外にかかわらず、**入力信号が基準(リファレンス)レベルを超えないように設定**して下さい。測定レベルが飽和し、正しい測定ができなくなります。



# 簡単設定ガイド(BW・SWEEPの設定)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

## 【BW(帯域幅)・SWEEP(掃引)の設定】

・マニュアル操作時に設定が不適切な場合、画面上部に「UNCAL」と表示されます

- ・RBW(分解能帯域幅)設定範囲: 300Hz~3MHz (1-3 step)
- ・VBW(ビデオ帯域幅)設定範囲: 100Hz~3MHz (1-3 step)
- ・Sweep Time(掃引時間)設定範囲: 10ms~30s (1-3 step)

### ①オート設定(数値の右側に「\*」が付きます)

BW◇ → F2(RBW AUTO)■

BW◇ → F4(VBW AUTO)■

BW◇ → F5(ALL AUTO)■ ※RBW・VBW・SWEEPの全てが自動設定

SWEEP◇ → F2(AUTO)■

SWEEP◇ → F3(ALL AUTO)■ ※RBW・VBW・SWEEPの全てが自動設定

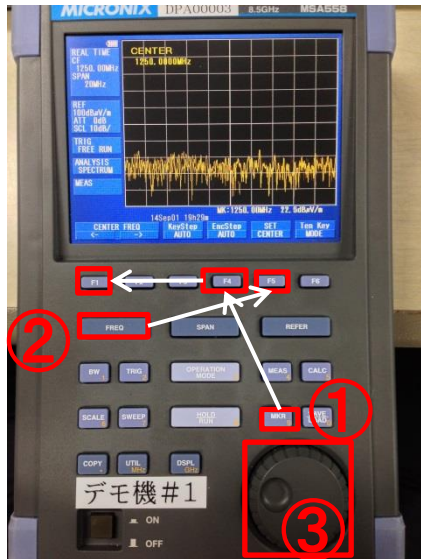
### ②マニュアル設定

BW◇ → F1(RBW MANUAL)■ → ダイヤル◇

BW◇ → F3(VBW MANUAL)■ → ダイヤル◇

SWEEP◇ → F1(RBW MANUAL)■ → ダイヤル◇

# 簡単設定ガイド(マーカ表示)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

## 【マーカ表示】

MKR◇ → F1■を繰り返し押下することで、  
NORMAL → DUAL → DELTA → OFF と切り替わる

### ①画面内のスペクトルの最大値にマーカを合わせる

MKR◇ → F4 WHOLE■ → F1 Peak Search■

指定範囲の最大値にマーカを追従させる

MKR◇ → F5 ZONE■

F1 CENTER■(指定範囲の中心を動かす)    F2 WIDTH■(指定幅を変える)

### ②マーカ(M1)周波数を中心周波数に設定する

FREQ◇ → F5 SET CENTER■ → F1 MKR CENTER■

### ③マーカを動かす(ダイヤル操作による設定)

MKR◇ → ダイヤル◇

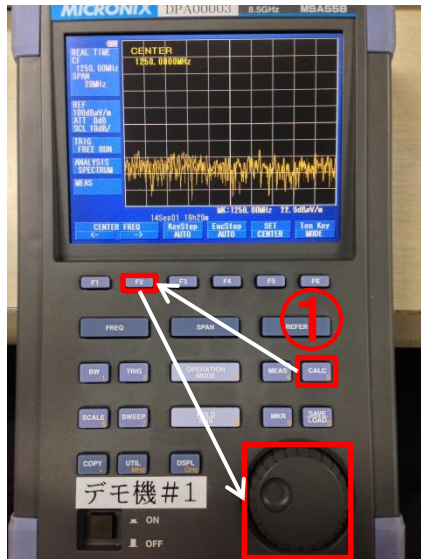
## 【DUALマーカ設定時】

F2■を押下するとマーカ1(M1)、F3■を押下するとマーカ2(M2)を操作できます

## 【DELTAマーカ設定時】

F2■を押下すると基準マーカ(REF)、F3■を押下すると差分マーカ(DELTA)を操作できます

# 簡単設定ガイド(演算機能)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

## 【Max Hold機能】

- ・入力信号が断続的に出ている場合、演算のMAX HOLD機能を使用することで、各周波数点での最大点を保持することができます。

### ①ダイヤルで掃引回数を指定する

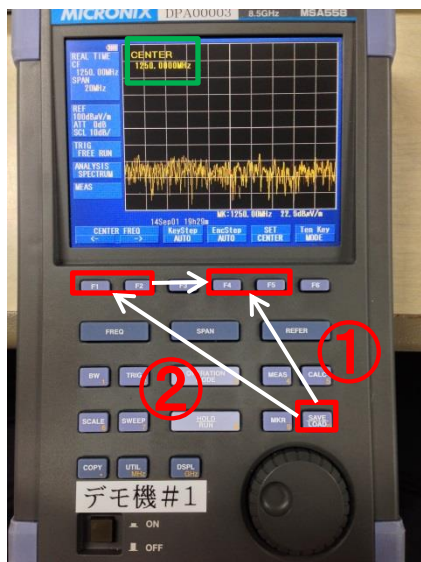
CALC◇ → F2 MAXHLD■

2の累乗ステップで、2～1024回または無限回設定が可能です

## 【その他の機能】

- ・MIN HOLD ……スペクトルデータの最小値を表示します
- ・AVERAGE ……スペクトルデータの平均値を表示します
- ・OVERWRITE ……スペクトルデータの重ね書きしドット表示します

# 簡単設定ガイド(波形保存-CSVデータ)



- ◇マーク:フロントボタン
- マーク:ファンクションキー

## 【波形データ保存機能】

- ・「SAVE/LOAD」キーにより、内部メモリに200データの保存・読み出しが出来ます
- ・市販のUSBメモリを使用すると、1000データの保存・読み出しが出来ます

### ① メモリの保存先設定

【内部】SAVE/LOAD◇ → F4 DEVICE MEM ■

【USB】SAVE/LOAD◇ → F5 DEVICE USB ■

### ② 波形の保存

SAVE/LOAD◇ → F1 SAVE ■ → F1 SPECTRUM ■ → F4 SAVE EXE ■

#### 設定の保存

SAVE/LOAD◇ → F1 SAVE ■ → F1 PARAMETER ■ → F4 SAVE EXE ■

#### 波形と設定の両方を保存

SAVE/LOAD◇ → F1 SAVE ■ → F1 SPEC+PARA ■ → F4 SAVE EXE ■

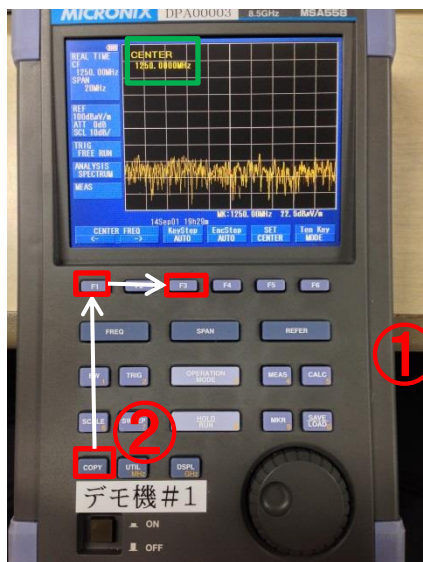
### ③ データの読み出し(波形、設定、両方共通)

SAVE/LOAD◇ → F2 LOAD ■ → ダイヤル◇LoadNo.選択 → F4 LOAD EXE ■

保存が完了すると、アクティブエリア  にファイル名が表示されます。

保存した日時が、そのままCSVファイルの更新日時となります。

# 簡単設定ガイド(波形保存-BMPデータ)



- ◇マーク:フロントボタン
- マーク:ファンクションキー

## 【画面キャプチャ機能】

・ビットマップ形式で画像保存する場合は、市販のUSBメモリを使用します

①本体右側面にUSBメモリを挿入します

②表示画面全体をキャプチャする

COPY◇ → F1 AREA■ → WHOLE → F3 bmp>USB COPY■

スペクトル波形画面だけをキャプチャする

COPY◇ → F1 AREA■ → WAVEFORM → F3 bmp>USB COPY■

保存が完了すると、アクティブエリア  にファイル名が表示されます。

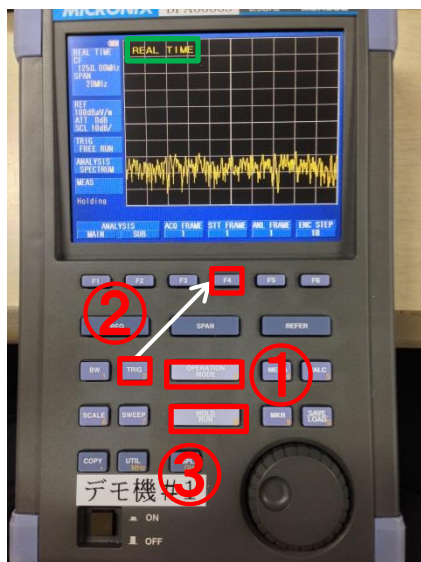
※USBメモリはセキュリティ対策ソフトが入っていると、正常に認識しない可能性があります。

※USBメモリを一旦装着した後、抜き取り再装着した場合、USBメモリを認識することができません。再認識方法は下記の通りです。

SAVE/LOAD◇ → F5 USB



## 簡単設定ガイド(リアルタイムモード切替)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

① OPERATION MODE◇ を押すと、掃引⇄リアルタイムの切替ができます。

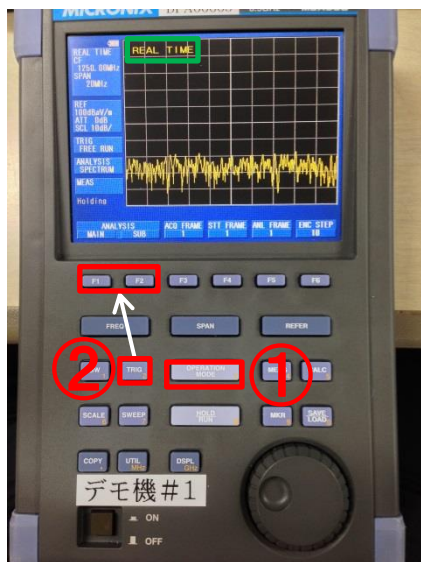
② TRIG◇ → F4 SCAN■ を押し、SCAN CONTINUEを確認します。

③ HOLD/RUN◇ を押すと、測定を開始します。

※リアルタイムモード時、周波数スパンは最大20MHzになります。  
 スパンが20MHzの時、1フレーム(波形)あたりの単位時間は30 $\mu$ sです。  
 スパンが2MHzの時、1フレーム(波形)あたりの単位時間は300 $\mu$ sです。  
 スパンが広い方がサンプリングが早くなり、測定間隔が短くなります。

※OPERATION MODE◇ を押すと、掃引モードとリアルタイムモードの切替が瞬時に行われます。  
 上位メニュー表示時に、OPERATION MODE◇ を押ししてしまうと、掃引モードに移行してしまいますので、ご注意ください。

## 簡単設定ガイド(トリガ機能)



- ◇マーク: フロントボタン
- マーク: ファンクションキー

### 【パワートリガ】

- ・測定帯域内の総電力がリファレンスレベルから、設定した差分以下(xdB)の信号が入力された場合にのみ、波形を更新(表示)する機能です。  
バースト(間欠)信号を捉える事ができます。
- ・トリガ機能は、リアルタイムモード時のみ使用できます。

① OPERATION MODE◇ を押し、リアルタイムモードへ切替えます。

② TRIG◇ → F1 TRIG SRC SELECT■ → F2 POWER

※トリガ機能の詳細については、  
別紙「リアルタイム・トリガ機能の操作方法と応用例」をご覧ください。

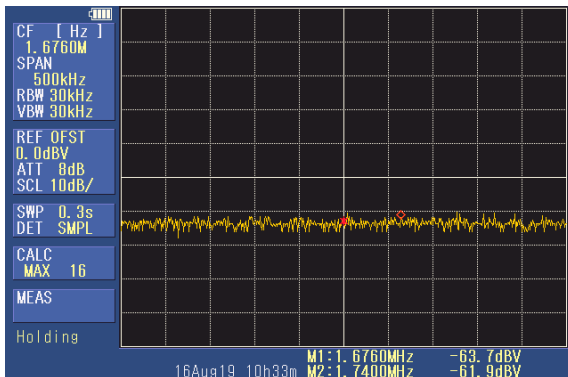
## 屋外での視認性を上げる

スペアナを屋外で使用する場合、画面がフルカラー表示だと、反射して見えづらくなる事があります。画面色設定を変更することで、視認性を上げることができます。

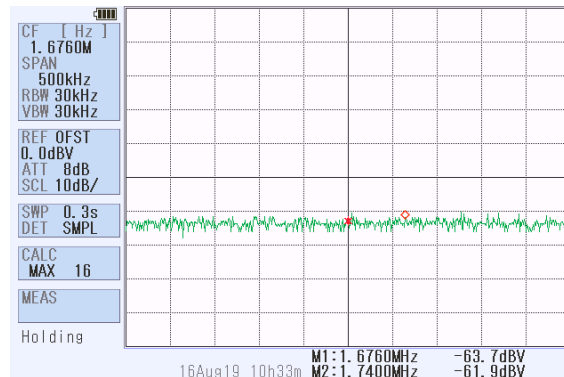
DSPL◇ → F1■を繰り返し押下することで、  
COLOR1(フルカラー) → COLOR2(背景白) → MONO(白黒) と切り替わる

◇マーク: フロントボタン

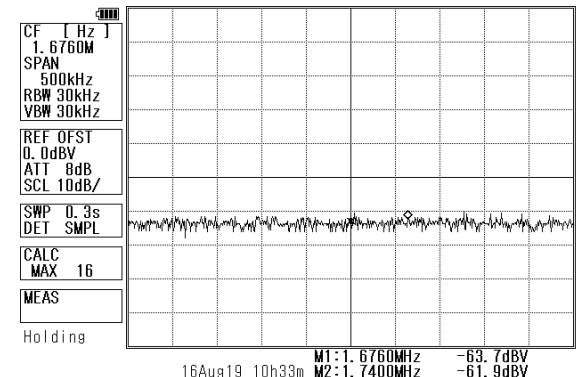
■マーク: ファンクションキー



COLOR1(フルカラー)



COLOR2(背景白)



MONO(白黒)



お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。  
記載事項は事前の断りなしに変更することがあります。

---

**MICRONIX****マイクロニクス株式会社**

〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2

TEL: 042-637-3667

FAX: 042-637-0227

E-mail: [micronix\\_j@micronix-jp.com](mailto:micronix_j@micronix-jp.com)

URL: <http://www.micronix-jp.com>