C & U
CREATIVE
& UNIQUE

MICRONIX
MICROWAVE

電磁波放射パターン測定システム

# MRP770

## 省スペース・設置工事不要で廉価な電磁波放射パターン測定システム

### 小型無線機器・情報通信機器・アンテナ開発に!

電磁波放射パターン測定システムMRP770は、小型の無線機器や情報通信機器、アンテナ等の放射パターンを測定するためのシステムです。IoT化が著しい昨今、さまざまな端末に無線モジュールが搭載され、アンテナ性能の把握も重要性が増しています。当システムはその一例です。お客様のご要望に合わせた最適なシステムをご提供いたします。

## システムイメージ

## 測定器

■スペクトラムアナライザ
EUTからアクティブ（能動的）に輻射する信号を計測します。
主に無線モジュール等の計測に使用します。

■ネットワークアナライザ
EUTに信号を入力し、アンテナから輻射する信号を計測します。
主にアンテナ等のパッシブ（受動的）な発信源の計測に使用します。

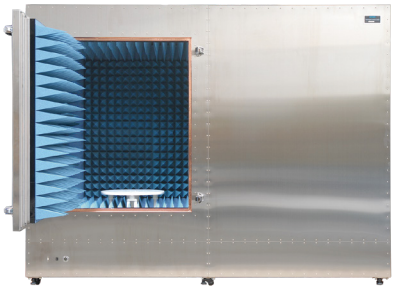
■信号発生器
EUTに信号を入力し、アンテナから輻射する信号をスペクトラムアナライザで計測します。主にアンテナ等のパッシブ（受動的）な発信源の計測に使用します。

※対応機種についてはお問い合わせください。

## 電波暗箱

### MY5630ET

主に、サブギガ～ミリ波を想定した、
汎用性に富んだ大型暗箱。



| | |
|---|---|
| 外形寸法 | 約2504(W)×1922(H)×1704(D)mm<br>※突起物含まず |
| 内部寸法 | 約2010(W)×1140(H)×1210(D)mm |
| 重量 | 約765kg |
| 電波吸収体 | ウレタンピラミッド8 inch |
| 電波吸収性能 | 30dB@1GHz<br>40dB@3GHz<br>50dB@5GHz<br>※代表値 |
| シールド性能 | 80dB以上@1～6GHz<br>※代表値<br>（シールドシート使用時60dB以上） |
| 前面扉開口寸法 | 900(W)×1150(H)mm |
| メンテナンス扉開口寸法 | 675(W)×675(H)mm |
| ターンテーブル | φ500mm・耐荷重30kg（均等静荷重）<br>材質POM |
| 吸排気機構 | 有り |
| インタフェース | USB<br>LAN　×各2<br>電源（AC又はDC）<br>D-sub25<br>D-sub9<br>シールドシート　×各1<br>SMA(J)×5（左×3、右×2） |
| 価格 | 7,660,000円 |

### MY5310SU-UP

主に、2GHz帯～ミリ波（5G）を想定した、
横長の暗箱。3分割モデル

| | |
|---|---|
| 外形寸法 | 約1963(W)×1323(H)×1140(D)mm<br>※突起物含まず |
| 内部寸法 | 約1710(W)×775(H)×775(D)mm |
| 重量 | 約500kg |
| 電波吸収体 | ウレタンピラミッド4 inch |
| 電波吸収性能 | 20dB@1GHz<br>30dB@3GHz<br>40dB@5GHz<br>※代表値 |
| シールド性能 | 65dB以上@1～6GHz<br>※代表値 |
| 前面扉開口寸法 | 516(W)×926(H)mm<br>※左右同じ |
| ターンテーブル | φ500mm・耐荷重30kg（均等静荷重）<br>材質金属 |
| 吸排気機構 | 無し |
| インタフェース | ACコンセント<br>DC電源端子台（3P）<br>LAN<br>D-sub25　×各1<br>N(J)×2（左右各1） |
| 価格 | 7,120,000円 |

### MY5310S-UP

主に、2.4GHz帯～5GHz帯を想定した、
省スペース向け暗箱。2分割モデル

| | |
|---|---|
| 外形寸法 | 約1345(W)×1323(H)×1140(D)mm<br>※突起物含まず |
| 内部寸法 | 約1107(W)×775(H)×775(D)mm |
| 重量 | 約350kg |
| 電波吸収体 | ウレタンピラミッド4 inch |
| 電波吸収性能 | 20dB@1GHz<br>30dB@3GHz<br>40dB@5GHz<br>※代表値 |
| シールド性能 | 65dB以上@1～6GHz<br>※代表値 |
| 前面扉開口寸法 | 516(W)×926(H)mm |
| ターンテーブル | φ220mm・耐荷重10kg（均等静荷重）<br>材質アクリル |
| 吸排気機構 | 無し |
| インタフェース | ACコンセント<br>LAN　×各1<br>USB×2<br>SMA(J)×8（左右各4） |
| 価格 | 4,600,000円 |

# 測定ソフトウェア　MAS250

水平または垂直偏波の放射パターンを自動計測するためのPCソフトです。

## 設定画面

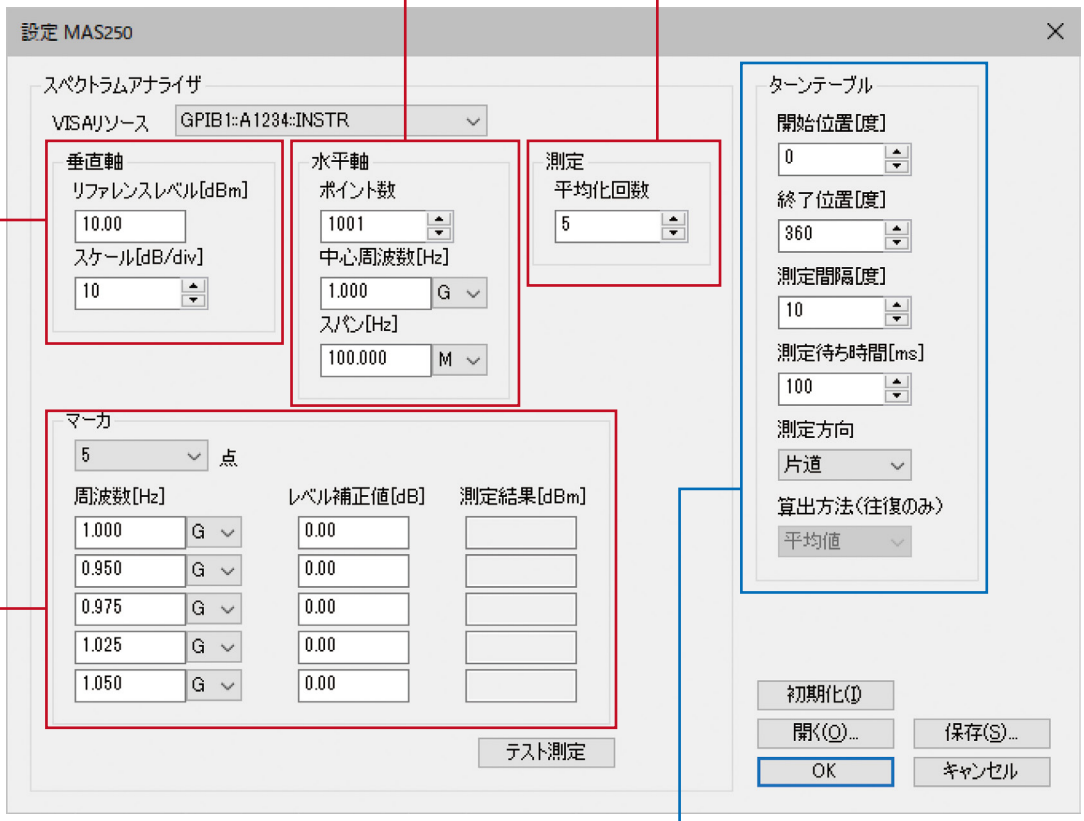
スペクトラムアナライザまたはネットワークアナライザ、ならびにターンテーブルの設定及び設定値の保存・読み出しを行います。

スペアナ設定エリア　　ターンテーブル設定エリア

【垂直軸】
リファレンスレベル・表示スケールの
設定を行います。

【水平軸】
測定ポイント数・中心周波数・周波数スパンの
設定を行います。

【測定機能】
（平均化回数）の
設定を行います。

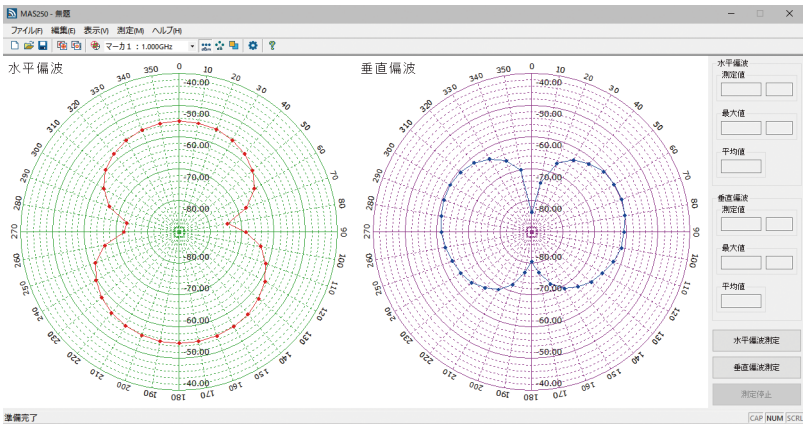



【マーカ】
設定した周波数スパンの範囲内で、マーカを最大5ポイント指定できます。
各マーカ周波数毎にレベル補正値（アンテナ結合度など）を入力し、測定結果を導きます。

・測定開始位置、終了位置を1°単位で指定します。
・回転ステップ間隔は最小1°です。
・測定する角度に到達し、スペアナの測定開始までの待ち時間をms単位で設定します。
・測定方向を片道（正回転）または往復（正回転＋逆回転）のどちらかに設定します。

## 測定画面

ターンテーブルを指定した角度まで回し、スペアナでスイープ測定を行い、指定した周波数の信号レベルを極座標グラフに自動的にプロットします。




・水平偏波と垂直偏波は各々測定を行い、測定結果は同一GUI上で表示されます。
・水平・垂直各偏波の測定値・最大値・平均値を表示します。
・測定データはCSVファイルとして出力できます。
・パターン図の測定値単位は絶対値表示（dBm）ならびに測定最大値を基準とした相対値表示（dB）を切り替えることができます。

※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

## EIRP（等価等方輻射電力）校正例

①. ゲインが既知のアンテナ同士をボアサイト方向で測定する。

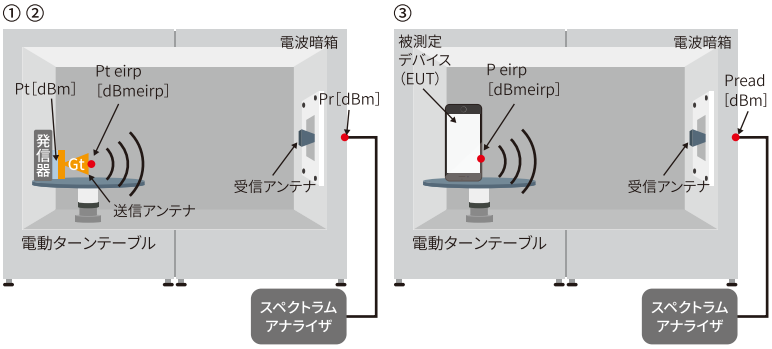
| | |
|---|---|
| Pt[dBm] | 送信アンテナ給電点電力 |
| Gt[dB] | 送信アンテナゲイン |
| Pt eirp[dBmeirp] | 送信アンテナ輻射電力<br>Pt[dBm]＋Gt[dB] |
| Pr[dBm] | 受信アンテナ＋同軸ケーブルを経た<br>電波暗箱のRFコネクタ部の受信電力 |

②. アンテナ結合度を求める。

| | |
|---|---|
| K[dB] | Pt eirp[dBmeirp]－Pr[dBm] |

③. 校正と同じ受信系で被測定デバイス（EUT）の輻射電力が測定できる。

| | |
|---|---|
| P eirp[dBmeirp] | Pread[dBm]＋K[dB] |




## システム参考価格（1～8.5GHzまでの無線モジュール計測例）

| 製品名 | 型式 | 数量 | 単価 | 小計 |
|---|---|---|---|---|
| 電波暗箱（電動ターンテーブル内蔵） | MY5630ET | 1 | 7,660,000円 | 7,660,000円 |
| シールドシート（メンテナンス扉側） | MY5630-03 | 1 | 112,000円 | 112,000円 |
| 木製台 | MY5630-04 | 1 | 327,000円 | 327,000円 |
| ダブルリッジホーンアンテナセット（1-18GHz） | MY5630-01 | 1 | 990,000円 | 990,000円 |
| スペクトラムアナライザ | MSA558 | 1 | 1,130,000円 | 1,130,000円 |
| USBケーブル | MI400 | 1 | 3,500円 | 3,500円 |
| 同軸ケーブル（0.5m、受信アンテナ-暗箱） | MC201 | 1 | 22,000円 | 22,000円 |
| 同軸ケーブル（4m、暗箱-スペアナ） | MC203 | 1 | 57,000円 | 57,000円 |
| 変換アダプタ | MA306 | 1 | 12,500円 | 12,500円 |
| 測定ソフトウェア | MAS250 | 1 | 2,000,000円 | 2,000,000円 |
| 測定用PC | | 1 | 230,000円 | 230,000円 |
| シリアル/USBケーブル | | 1 | 9,200円 | 9,200円 |
| 校正キット | | | | 別途 |
| SI費（総合試験、結合度測定等） | | | | 別途 |
| 搬入費（運送、搬入・設置等） | | | | 別途 |
| 合計 | | | | 12,553,200円～ |

## オプション（電波暗箱MY5630ETの例）

### ■ ダブルリッジホーンアンテナセット

| | |
|---|---|
| 型番 | MY5630-01 |
| 定価 | 990,000円 |
| アンテナ形状 | ダブルリッジホーン |
| 対応周波数 | 1-18GHz |
| コネクタ | SMA型(J) |
| その他 | 固定治具一式(※1) |
| 特長 | ・鋭い指向性で広帯域測定に適した小型アンテナ<br>・固定台に設置、回転機構で水平・垂直面受信測定<br>・携帯電話、無線LAN端末、基地局等のアンテナ評価 |

### ■ ログペリオディックアンテナセット

| | |
|---|---|
| 型番 | MY5630-02 |
| 定価 | 334,000円 |
| アンテナ形状 | ログペリオディック・ダイポール |
| 対応周波数 | 700MHz-6GHz |
| コネクタ | SMA型(J) |
| その他 | 固定治具一式(※1) |
| 特長 | ・利得が高く、広帯域且つ高出力に対応<br>・固定台に設置、回転機構で水平・垂直面受信測定<br>・SG・高周波アンプ等と組合せ、放射イミュニティ評価<br>・基地局、4K放送機器等の受信特性評価 |

(※1)暗箱内部接続ケーブル及びコネクタ類含む

### ■ シールドシート（メンテナンス扉側）

| | |
|---|---|
| 型番 | MY5630-03 |
| 定価 | 112,000円 |
| 特長 | ・本体標準装備（表面）のシールドシートと同じ<br>・メンテナンス扉側に設置<br>・IF及び同軸、光ファイバー、特殊ケーブル通線用 |

### ■ 木製台

| | |
|---|---|
| 型番 | MY5630-04 |
| 定価 | 327,000円 |
| 特長 | ・ターンテーブル周辺に取付、回転時ケーブル等の干渉を防ぐ<br>・DUTを扉とターンテーブルの間の木製台に一旦置けるため、<br>設置時負担を軽減。木製台面はターンテーブル面より5mm低い。 |

※システムの詳細、組み合わせ、カスタマイズ等については、弊社営業担当までお問い合わせください。
※表示価格には消費税は含まれておりません。別途申し受けます。
※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。


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
URL: http://www.micronix-jp.com E-mail:micronix_j@micronix-jp.com


取扱店