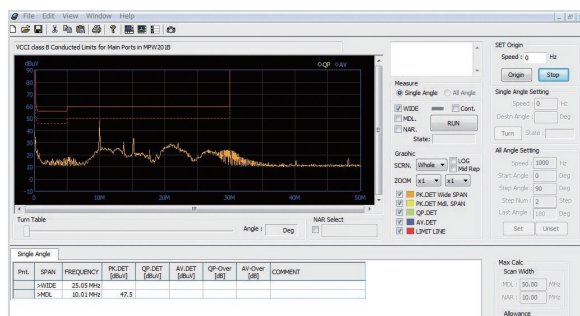


# MR2150

MR2150は伝導性 EMI 試験のプリコンプライアンス用システムです。正規 EMC サイトで行う本試験の前に本システムを使ってデバッグ評価をすることで、開発コストを大幅に削減できます。



EMI測定用PCソフトウェア  
MAS430/MAS530

LISN(擬似電源回路網)  
MPW201B



スペクトラム/シグナルアナライザ  
MSA438E/538E/558E



## システムの特長

### ■コストパフォーマンスのよい EMI 試験のプリコンプライアンス用システム

スペクトラム/シグナルアナライザ、LISN、及び PC ソフトウェアが全て自社開発のため、システム全体の使いやすさや動作安定性が十分確認されています。また、それぞれがリーズナブルな価格であり、コストパフォーマンスの高い試験環境を提供しています。

### ■スペクトラム/シグナルアナライザは2002年の発売以来好評のハンディ型 MSA シリーズ

掃引方式スペクトラムアナライザの MSA438E、及びリアルタイム方式プラス掃引方式シグナルアナライザの MSA538E/558Eの中から、予算や性能/機能に応じて選択することができます。

### ■豊富なソフトウェア機能による EMI 試験の効率化

EMI測定用PCソフトウェアは、LISNとケーブルの挿入損失を補正することができます。また自動シーケンス測定により、広い周波数帯域において指定レベル以上のPK(ピーク値)を抽出後、帯域を絞って抽出したスペクトルのQP(準ピーク値)とAV(平均値)を測定します。したがって、測定時間を大幅に短縮できます。

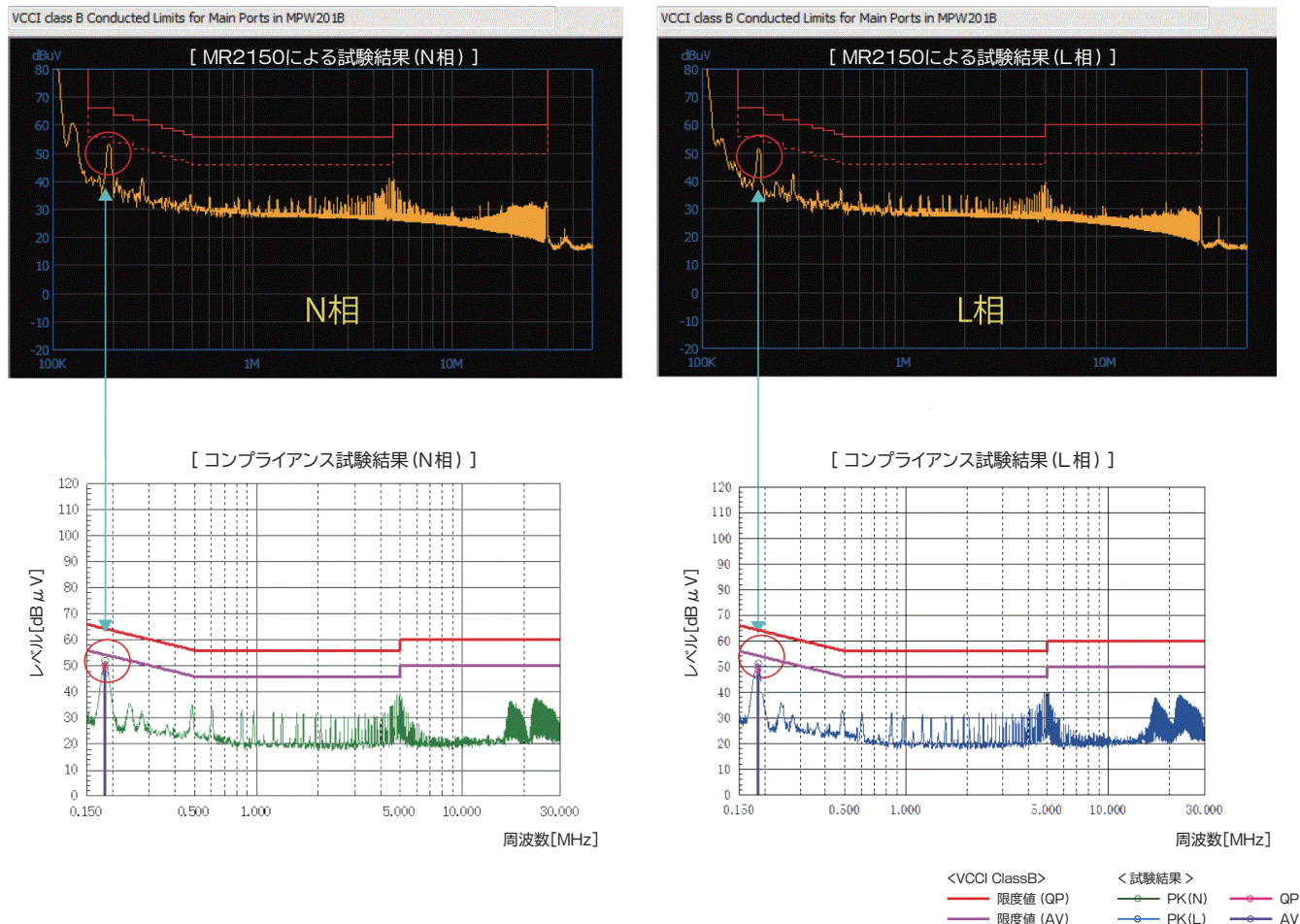
### ■LISNは業界最廉価水準で、また優れた可搬性

LISNは、トランジエントリミッタを内蔵しながらも、最廉価の水準です。また、他社品よりも小型軽量で可搬性に優れています。ハンディ型スペクトラム/シグナルアナライザとともに機動性の高さを活かし、限られたスペースで簡単に試験環境を構築できます。

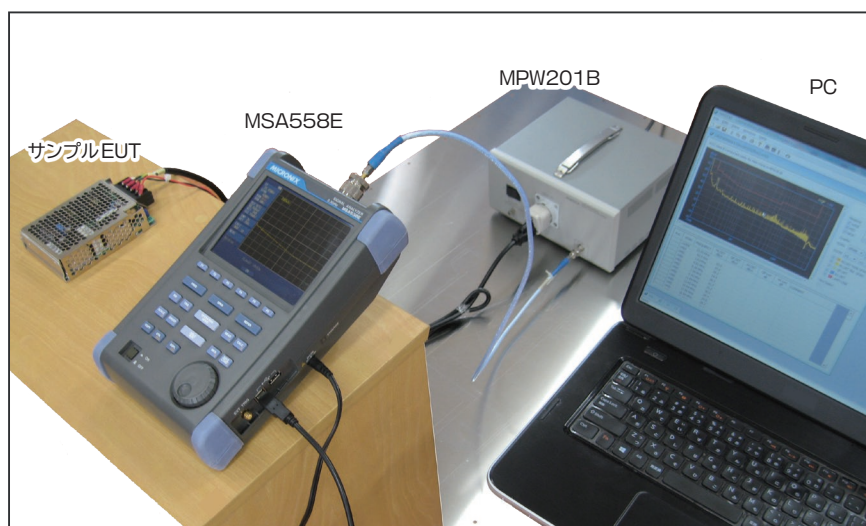
## ■ サンプルEUT (スイッチング電源) のEMI 試験例

下図は、非シールド実験室でのMR2150(MSA558E、MPW201Bを使用)と正規サイトのコンプライアンスシステムのEMI試験結果です。図中の最大ノイズピークにおけるQP値とAV値を両者で比較すると、 $\pm 3 \sim \pm 4\text{dB}$ 程度以内の差で一致しています。よって、これらのノイズ源を事前に把握し、対策/改善を図ることによって、実際の試験コストの削減に寄与します。

## ■ MR2150とコンプライアンスシステムによるEMI試験結果の比較



## ■ MR2150による試験風景 (イメージ)



## ■システム

|         |   |
|---------|---|
| 項目      | MR2150※1  |
| 測定周波数範囲 | 150kHz～30MHz  |
| 対応規格※2  | CISPR11(classA/B,group1), CISPR22(classA/B), EN55011(classA/B, group1), EN55022(classA/B), VCCI(ClassA/B), FCCpart15 subpartB(ClassA/B) |

※1 EMIトータル試験システムMR2300の構成品のうち、伝導性EMI試験に関わるアイテムでパッケージしたシステムです。

※2 表中にない規格についても、PCソフトウェア内のフォーマットにリミットライン情報を入力することによって対応可能になります。

## ■スペクトラム/シグナルアナライザ

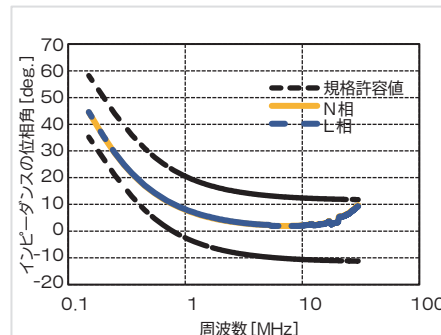
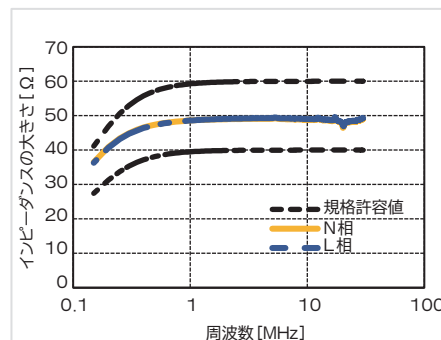
| 項目                  | MSA438E  | MSA538E  | MSA558E  |
|---------------------|--|--|--|
| 測定周波数               | 50kHz～3.3GHz   | 20kHz～3.3GHz   | 20kHz～8.5GHz   |
| センター周波数設定分解能        | 20kHz  | 100Hz  | 100Hz  |
| 周波数スパン              | 0Hz(ゼロスパン),<br>200kHz～2GHz(1-2-5ステップ)<br>及び3.3GHz(フルスパン) | 掃引モード:0Hz(ゼロスパン),<br>100kHz～2GHz(1-2-5ステップ)<br>及び3.3GHz(フルスパン)<br>リアルタイムモード:20kHz～20MHz(1-2-5<br>ステップ) | 掃引モード:0Hz(ゼロスパン),<br>100kHz～5GHz(1-2-5ステップ)<br>及び8.5GHz(フルスパン)<br>リアルタイムモード:20kHz～20MHz(1-2-5<br>ステップ) |
| 分解能帯域幅(3dB 帯域幅)     | 3kHz, 30kHz, 300kHz, 3MHz<br>及びAUTO                      | 300Hz～3MHz(1-3ステップ)<br>及びAUTO  | 300Hz～3MHz(1-3ステップ)<br>及びAUTO  |
| EMI用分解能帯域幅(6dB 帯域幅) | 9kHz, 120kHz, 1MHz                                       | 9kHz, 120kHz, 1MHz   | 9kHz, 120kHz, 1MHz   |
| 分解能帯域幅選択度           | 1:12(代表値)@3dB:60dB                                       | 1:4.5(代表値)@3dB:60dB  | 1:4.5(代表値)@3dB:60dB  |
| ビデオ帯域幅              | 100Hz～1MHz(1-3ステップ) 及びAUTO                               | 100Hz～3MHz(1-3ステップ) 及びAUTO   | 100Hz～3MHz(1-3ステップ) 及びAUTO   |
| 平均雑音レベル(1Hz換算)      | -162dBm/Hz(代表値)  | -162dBm/Hz(代表値)  | -157dBm/Hz(代表値)  |
| 振幅表示ダイナミックレンジ       | 10div/100dB  | 10div/100dB  | 10div/100dB  |
| 表示スケール              | 2, 5, 10dB/div   | 2, 5, 10dB/div   | 2, 5, 10dB/div   |
| RF入力コネクタ            | N(J)   | N(J)   | N(J)   |
| 掃引時間                | 10ms～30s(1-3ステップ) 及びAUTO                                 | 10ms～30s(1-3ステップ) 及びAUTO   | 10ms～30s(1-3ステップ) 及びAUTO   |
| 外部トリガ               | 有り   | 有り   | 有り   |
| EMI検波方式             | PosPK(ポジティブピーク),<br>QP(準ピーク), AV(平均) 検波                  | PosPK(ポジティブピーク),<br>QP(準ピーク), AV(平均) 検波  | PosPK(ポジティブピーク),<br>QP(準ピーク), AV(平均) 検波  |
| 液晶表示器               | 5.7インチカラー<br>VGA(640×480ドット)                             | 5.7インチカラー<br>VGA(640×480ドット)   | 5.7インチカラー<br>VGA(640×480ドット)   |
| 波形表示画素数             | 501(H)×381(V)  | 501(H)×381(V)  | 501(H)×381(V)  |
| 電池動作時間/電池残量表示       | 4時間/5段階表示  | 4時間/5段階表示  | 4時間/5段階表示  |
| 通信インターフェース          | USB2.0対応   | USB2.0対応   | USB2.0対応   |
| USBメモリ              | A端子  | A端子  | A端子  |
| 大きさ                 | 162(W)×71(H)×265(D)mm<br>(突起物、保護ラバー、スタンドは含まず)            | 162(W)×71(H)×265(D)mm<br>(突起物、保護ラバー、スタンドは含まず)  | 162(W)×71(H)×265(D)mm<br>(突起物、保護ラバー、スタンドは含まず)  |
| 重さ                  | 約1.8kg(バッテリーを含む)   | 約1.8kg(バッテリーを含む)   | 約1.8kg(バッテリーを含む)   |

## ■LISN(擬電源回路網)

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 項目          | MPW201B                        |
| 周波数範囲       | 150kHz～30MHz                   |
| 回路形式        | 50Ω/50μH, V型(CISPR16-1準拠)      |
| インピーダンス誤差   | 大きさ ±20%、位相角 ±11.5°            |
| 測定線路相数      | 単相                             |
| 最大電源電圧      | 250VAC                         |
| 定格電流        | 15A                            |
| 電源周波数       | 50/60Hz                        |
| RFコネクタ      | BNC                            |
| トランジエントリミッタ | 内臓                             |
| 大きさ         | 260(W)×125(H)×220(D)mm(突起物を除く) |
| 重さ          | 約2.3kg                         |

## [参考]

電源ノイズの測定値は電源ラインインピーダンスの影響を受けますが、LISNを電源ラインに挿入することによって、EUTから見た電源ラインのインピーダンスを一定にすることができます。ただし、LISNにおけるEUTポートインピーダンスの許容値(大きさ:±20%(±10Ω)、位相角:±11.5°)がCISPR16-1で規定されています。右図の測定結果より、MPW201Bは規格を満たしていることがわかります。



## 価格表

### ■スペクトラム/シグナルアナライザ、及びPCソフトウェア

| 品目                 |        | MSA438E  | MSA538E    | MSA558E    |
|--------------------|--------|----------|------------|------------|
| 本体                 |        | ¥598,000 | ¥889,000   | ¥1,300,000 |
| EMI測定用<br>PCソフトウェア | MAS430 | ¥98,000  |            |            |
|                    | MAS530 |          | ¥98,000    | ¥98,000    |
| ケーブル、アダプタ類 ※       |        | ¥70,000  | ¥70,000    | ¥70,000    |
| 合計価格               |        | ¥766,000 | ¥1,057,000 | ¥1,468,000 |

※ BNC(P)/SMA(P) 変換アダプタ、SMA(P)/N(P) 同軸ケーブル、SMA(J)/SMA(J) ハイパスフィルタ、USBケーブル…各々×1

### ■LISN（擬似電源回路網）

| 型番      | AC/DC電源   | 最大電圧/定格電流 | 測定線路相数  | 価格       |
|---------|-----------|-----------|---------|----------|
| MPW201B | AC電源      | 250V/15A  | 単相      | ¥250,000 |
| LISN1 ※ | AC/DC電源共用 | 125V/15A  | 単相      | 見積依頼     |
| LISN2 ※ | AC/DC電源共用 | 440V/25A  | 単相 / 三相 | 見積依頼     |
| LISN3 ※ | AC/DC電源共用 | 440V/100A | 単相 / 三相 | 見積依頼     |
| LISN4 ※ | AC/DC電源共用 | 440V/200A | 単相 / 三相 | 見積依頼     |
| LISN5 ※ | AC/DC電源共用 | 440V/300A | 単相 / 三相 | 見積依頼     |

※ 詳細はお問合わせ下さい。

### ■オプション

〔漏電対策 / 一次側電源安定化〕 LISNと商用電源の間に設置することで漏電を防ぎ、また商用電源変動の影響をシミュレートすることができます。

| 品目         | 用途                   | 電源容量   | 測定線路相数 ※   | 価格   |
|------------|----------------------|--------|------------|------|
| ノイズカットトランス | 漏電対策                 | 1.5kVA | 単相(出力単相2線) | 見積依頼 |
| 安定化電源装置    | 電源変動シミュレーション(漏電対策含む) | 1kVA   | 単相(出力単相2線) | 見積依頼 |
| 安定化電源装置    | 電源変動シミュレーション(漏電対策含む) | 2kVA   | 単相(出力単相2線) | 見積依頼 |

※ 出力単相3線、または3相の対応についてはご相談下さい。

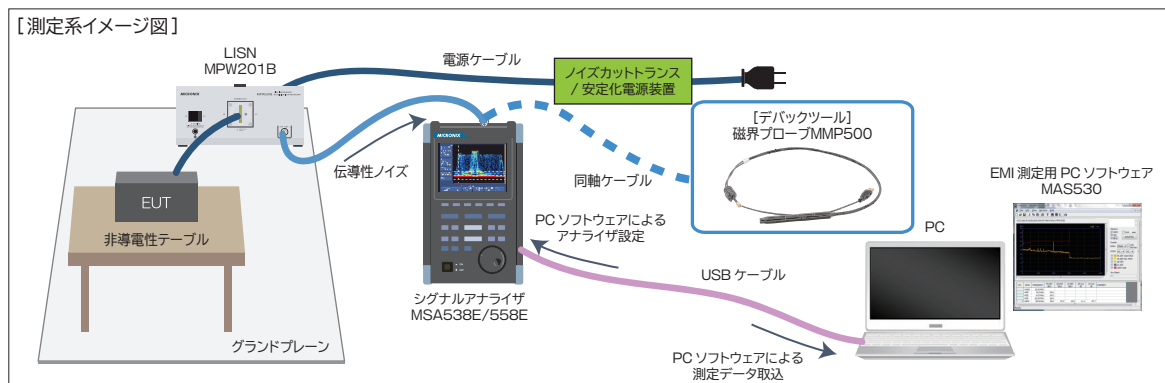
〔規格試験対応〕 グランドプレーンから一定距離のEUT設置を規格で要求しています。

| 品目       | 型番    | 寸法              | 材質              | 価格   |
|----------|-------|-----------------|-----------------|------|
| グランドプレーン | 特注品 ※ | 200cm×200cm(規格) | アルミ(A5052P-H34) | 見積依頼 |
| 非導電性テーブル | 特注品 ※ | 高さ40cm(規格)      | 木材              | 見積依頼 |

※ 仕様についてはご相談下さい。

〔デバッグツール〕 スペクトラム/シグナルアナライザに接続することで、EUTにおけるノイズ源/伝播経路分析等のデバッグが可能です。

| 品目     | 型番     | 対応周波数       | 付属品     | 価格       |
|--------|--------|-------------|---------|----------|
| 磁界プローブ | MMP500 | 9kHz～100MHz | 校正係数データ | ¥155,000 |



※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。※実際の色とは異なることがあります。ご了承ください。

**MICRONIX**  
**マイクロニクス株式会社**  
 〒192-0045 東京都八王子市大和田町2-21-2  
 TEL:042-649-3889 FAX:042-649-2113  
 URL : <https://micronix-jp.com/>

取扱店



CA2512