

【 取 扱 説 明 書 】

電磁波測定器 MODEL : EM2000

ご使用に際しての注意事項とお願い

製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本書をご一読されますようお願い申し上げます。

- △ <注意> 本製品は個人的使用を目的に作られており、医学的検証や研究目的にはご使用いただけません。
- △ <注意> 製品本来の用途以外では使用しないでください。
- △ <注意> お客様による製品の改造や変更は、本来の性能を発揮できないばかりか、不適合や事故の原因となります。改造や変更は行わないでください。
- △ <注意> 直射日光はさけ、定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。
- △ <注意> 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
- △ <注意> 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
- △ <注意> 本体に金属粉・ほこり・水などの異物が入らないようにしてください。

保証期間と保証範囲について

1. 保証期間

納入品の保証期間は引渡し日より1年間とさせていただきます。

2. 保証範囲

上記保証期間中に弊社の責による故障が生じた場合は、当社工場内にて無償修理させていただきます。但し、下記にあげます事項に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させていただきますのでご了承ください。

- ① 製品使用条件をこえた使用による故障
- ② お客様による改造または修理による故障
- ③ 故障の原因が弊社責以外の事由による故障
- ④ 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による故障

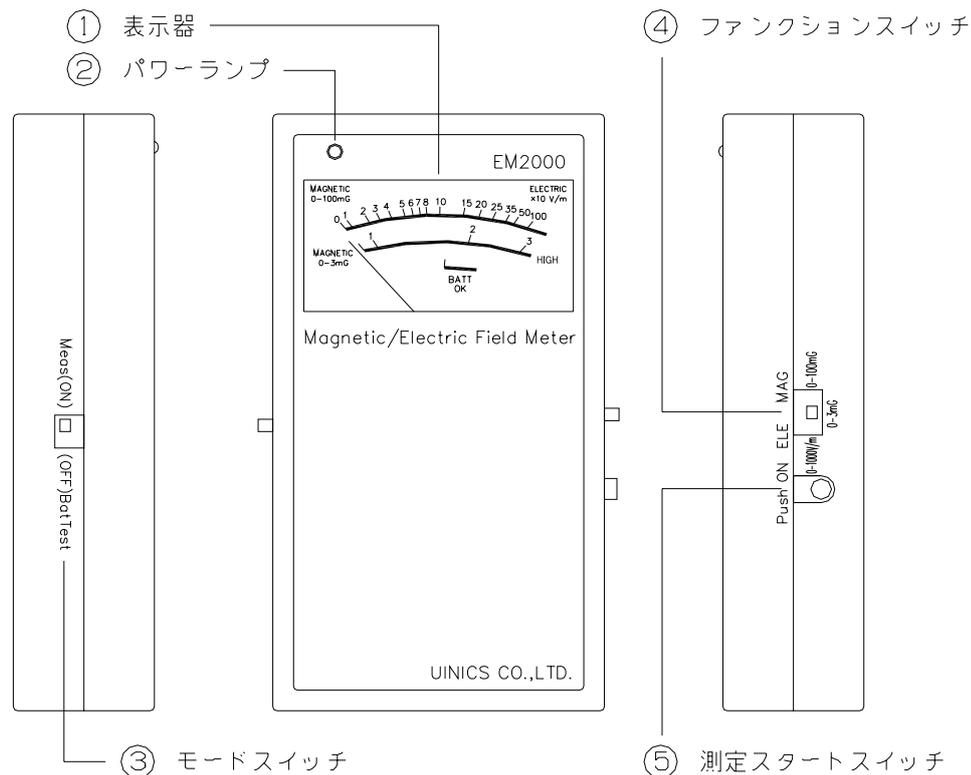
はじめに

はじめてご使用の際は6ページを参照の上、電池の接続作業を行ってください。

【 第β版 2009. 1. 8 】
@EM2000 (β)

1. 各名称とその機能

図 1



①表示器

測定時 (Meas) には電界、磁界の強度を表示します。
 バッテリーテスト時 (BatTest) にはバッテリー残量の目安を表示します。

②パワーランプ

電源が入っているとき (測定中) に点灯します。

③モードスイッチ

- ・ Meas(ON) 測定モードに切り替えます。
- ・ BatTest(OFF) バッテリーテスト、又は電源を切るときに切り替えます。

④ファンクションスイッチ (測定モードで有効になります)

- ・ MAG 0-100mg 磁界の強度を測定します (標準モード)
- ・ MAG 0-3mg 磁界の強度を測定します (高感度モード)
- ・ ELE 0-1000V/m 電界の強度を測定します。

⑤測定スタートスイッチ (Push ON)

モードスイッチが Meas の場合、PushON で電源 ON となり測定状態となります。
 モードスイッチが BatTest の場合、PushON を押し続けている間、バッテリー残量を表示します。

オートパワーOFF について

本機には電源の切り忘れによる電池消耗を防ぐため、測定開始から約2分後に電源が切れます。
 続けて測定される場合には、再度 PushON スイッチを押してください。

注意

オートパワーOFF 時にも微小な電流が流れています。続けて使用しないときはモードスイッチを BatTest(OFF) にしてください。また、長期間使用しないときは電池を取り外してください。

2. 測定方法

電界 (Electric Field) の測定方法

- ①モードスイッチを Meas (ON) 側にします。
- ②ファンクションスイッチを ELE 側にします。
- ③PushON スイッチを押します。(パワーランプが点灯します)
- ④本体の前面を測定対象物へ向けると値を表示します。

測定値はメーターの最上段で読み取った値に10倍してください。

(例) 針が10を指した場合、 $10 \times 10 \text{倍} = 100 \text{V/m}$ となります。

強い電界の発生源

TVの画面、パソコンのモニター、ホットカーペット、電線・配線など

電界測定のコツ

- ・人体は電場を遮断するため、測定時メーターの前面を覆うと値が低くなりますので測る前方には体の一部が入り込まないようにしてください。また、メーターを持っている手は導体として影響し、片手で持って測定すると正しい測定値となります。
- ・針が振れないときは、本体を測定対象物へ近づけてください。距離が長くなると急激に測定値は下がります。
- ・本体前面に指向性がありますので、測定対象物の方向へ向けて測定してください。
- ・電界の強さを表す単位として V/m (ボルト・パー・メートル) を用います。

磁界 (Magnetic Field) の測定方法

- ①モードスイッチを Meas (ON) 側にします。
- ②ファンクションスイッチを MAG (0-100mG) 又は、MAG (0-3mG) 側にします。
- ③PushON スイッチを押します。(パワーランプが点灯します)
- ④本体の前面を測定対象物へ近づけると値を表示します。

MAG (0-100mG) レンジの場合はメーターの最上段の値を読んでください。

MAG (0-3mG) レンジの場合はメーターの中段の値を読んでください。

本機は磁界検出用に3軸センサを内蔵していますので、磁界の強い方向を、一定方向で感知することができます。

磁界が弱い場合は針がほとんど振れません。この場合はレンジ切り替えスイッチを高感度モード MAG (0-3mG) 側に切り替えてお試しください。

強い磁界の発生源

AC アダプター、照明器具、モーターを使った機器、TV の画面など

磁界測定のコツ

- ・磁界は電界と違い人体では遮断されません。
- ・針が振れないときは、本体を測定対象物へ近づけてください。距離が長くなると急激に測定値が下がります。
- ・磁界は磁束をの量を表す単位にガウスやテスラを用います。

変換例 10mG (ミリガウス) = 1 μ T (マイクロテスラ)

1mG (ミリガウス) = 100nT (ナノテスラ)

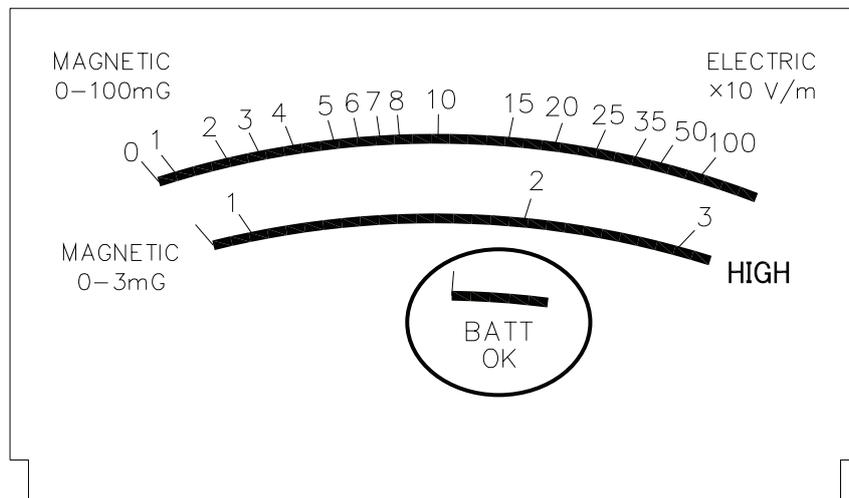
3. バッテリーテストとバッテリー交換方法

電池が消耗しますと、測定が正常にできなったり、誤動作を起こす場合があります。
この場合には電池を新しいものと交換してください。
電池の残量の目安はバッテリーテストで確認することができます。

バッテリーテスト

- ①モードスイッチを（OFF）BatTest 側に切り替えます。
- ②PushON ボタンを押し続けている間、電池の残量を表示します。
- ③針がメーターの最下段の BATT OK ゾーン（図2の丸囲部分）より左を示す場合には新しい電池に交換してください。電池の交換方法は6ページをご覧ください。

図2



注意

- ・電池が完全に消耗している場合は全く針が振れません。
- ・電池テストでも電池は消耗しますので、BatTest（OFF）側では PushON ボタンが常時押されることがないようにご注意ください。

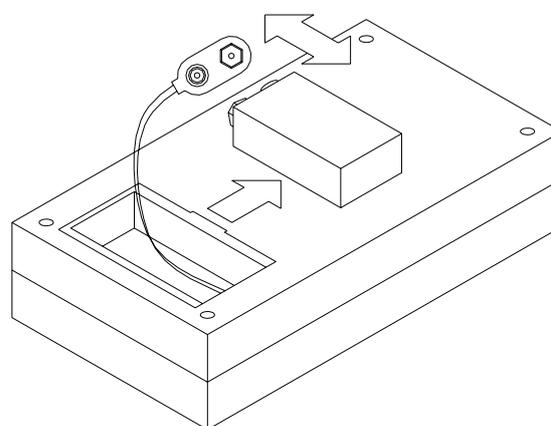
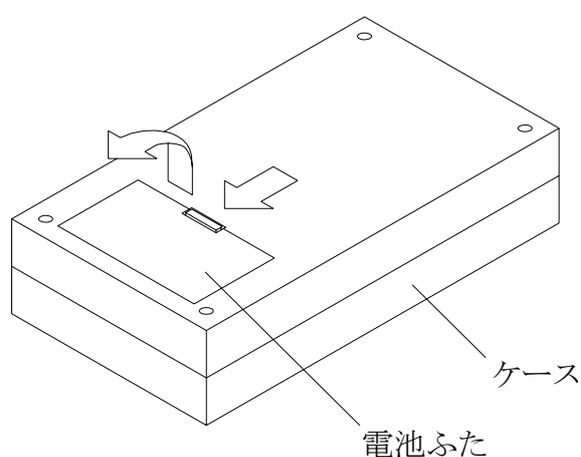
電池の接続と交換方法

はじめてご使用になるとき、電池はケースの中に収納されています。以下の方法で、取り出しと接続を行ってください。

- ①モードスイッチが BatTest (OFF) 側になっていることを確認します。
- ②本体裏面のノブを押し、電池ふたを開けます。(図3)
- ③電池をケースから取り出し、スナップに電池を接続しケース内へ収納します。(図4)
新しい電池に交換の際も同じ手順でケース内へ収納します。
- ④本体裏面の電池ふたを閉めます。

図3

図4



使用電池

アルカリ乾電池6LR61 (9V) 1本 (マンガン電池6F22は推奨しません)

注意

- ・6LR61 (9V) 以外の電池を使用しないでください。
- ・マンガン電池6F22は推奨しません。また、ニカド電池、ニッケル水素電池は使用しないでください。
- ・電池スナップは強く引っ張らないでください。
- ・電池の極性を逆に接続させないでください。
- ・長時間、ご使用にならないときは本体から電池を抜いてください。
- ・電池が液漏れを起こした場合は、拭き取ってから新しい電池に交換してください。

4. 仕様

項目		仕様
表示器		アナログメーター
測定レンジ	電界	レンジ：0～1000V/m（誤差±20%） 周波数：30～100kHz
	磁界（高感度モード）	レンジ：0～3mG（誤差±15%） 周波数：30～50kHz
	磁界（標準モード）	レンジ：0～100mG（誤差±15%） 周波数：30～50kHz
センサ	電界	内蔵アンテナ
	磁界	内蔵3軸センサ
電源	電池	アルカリ乾電池 6LR61 9V 1本使用 （マンガン電池6F22は推奨しません）
	電池持続時間 *1	約30時間（アルカリ電池・連続使用时）
	オートパワーOFF	測定開始から約2分で電源OFF
	パワーランプ	測定モード時に点灯
	バッテリーテスト	バッテリー残量表示
その他	使用温湿度範囲	0～50℃ 30～80%RH（但し結露しないこと *2）
	外形寸法	W80 × H145 × D34mm（突起部は含まず）
	質量	約180g（電池含まず）
	ケース材質	ABS樹脂 グレー（オプション：黒）

*1 電池持続時間は電池の種類、温度、使用条件等により大きく変わることがあります。

*2 結露した場合、電界の測定値が低くなる場合があります。

5. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、修理を依頼する前に下記の点検を行ってください。

No.	現象	点検方法	対策と処置
1	電源が入らない パワーランプが 暗い、または点灯 しない。	→電池は消耗していないか バッテリーテストにより チェック（5ページ参照）	→電池を新しいものに交換する。 バッテリーテストではパワーランプ は点灯しません。モードスイッチを Meas(ON)側にし PushON ボタンを 押して測定状態にしてください。
2	電源が途中で切 れる	→オートパワー-OFF が 動作している	→本機は電源の切り忘れによる電池の 消耗を防ぐために測定開始から約2 分で自動的に電源が OFF となります。 再度、PushON ボタンを押してくだ さい。
3	表示が0のまま	→測定状態になっていない	→モードスイッチを Meas(ON)側にし PushON ボタンを押してください。 パワーランプが点灯し測定状態とな ります。
		→電磁波の弱い場所、 仕様外の周波数（電子レ ンジ・携帯電話など）を 測定しようとしている	→測定モード（ELE レンジ）で本機 を AC コンセントに近づけてくださ い。数百 V/m を示します。 →測定モード（MAG レンジ）で本機 を家電の通電中の AC アダプターへ 近づけてください。数 mG を示しま す。 →MAG レンジ（標準モード）の場合 高感度モードに切り替えて試してく ださい。
4	表示が振り切れる	→電磁波の強い場所で 使用している。	→本機の測定できる範囲を超えている 可能性があります。 →MAG レンジ（高感度モード）の場合 標準モードに切り替えて試してくだ さい。

ユーアイニクス株式会社

本 社 〒593-8311 大阪府堺市西区上123-1
TEL.072-274-6001 FAX.072-274-6005
東京営業所 TEL.03-5256-8311 FAX.03-5256-8312

※改良のため、仕様等は予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。

電磁波について

■ 電磁波とは

- ☆電磁波は電場（ELE）と磁場（MAG）が互いに振動しながら空間や物質中を伝わっていく波の現象のことをいいます。電場と磁場は独立した動きをしており、ELEとMAGは別々に測定します。電磁波は極低周波から放射線まで広く分けられています。
- ☆わたしたちの身の回りでは、家庭用電気配線やコンセント、家電製品は最も多く、屋外では送電線からも電磁波が多く発生しています。

■ 電磁波の影響

- ☆電磁波の周波数帯により、低周波の磁界は体や木材・セメントなども通り抜け電界は体が遮蔽する作用があり、更に高い周波数を使用している携帯電話では体や皮膚が吸収してしまう性質があります。
- ☆直接肌に触れて使用する携帯電話では国が定めたガイドラインのSAR値などがありますが、一般の電気製品については特にガイドラインがなく野放し状態となっています。個人差にもよると思いますが神経過敏症、幼児、妊婦さんなどは極力電磁波の少ない環境で生活されることが望ましいと考えられます。

■ 電磁波の規制

- ☆電磁波の数値に、「この数値以下なら安全」というガイドラインを定めている国もあれば、電磁波の健康被害については、まだ因果関係の確立された研究成果がないため、規制に消極的な国もあり、疑わしきは規制する方針の国もあります。我が国では一部で研究調査が行われているようですが現在では「規制に消極的」と判断されてもしかたありません。
- ☆設けられているガイドラインの基準値は、国によって様々です。最も厳しい数値にしている国がスウェーデンです。スウェーデンのMPR-II（エム・ピー・アール・ツー）というVDT労働者への健康・環境基準で「電場（電界）」、「磁場（磁界）」とも正式なガイドラインが定められています。

下の表ではスウェーデンのガイドラインと比べると、とても高い数値が出ているものがあります。健康に予測されるリスクを避けるためには注意が必要だといえます。

ガイドライン／製品	電界 V/m	磁界 mG	測定距離 cm
スウェーデン MPR-II ガイドライン	25	2.5	50
パソコン（ノート）画面	30	—	30
パソコン用ACアダプタ	30	150	10
レーザープリンター	25	—	30
ヘッドライヤー ノズル前	60	1	30
40W型蛍光灯	100	2	50
壁コンセント	30	—	10

■ 問題の健康障害

- ☆「磁場（磁界）」の影響で、特に送電線の下では小児白血病や発がん性の高さなどが各国の疫学調査で明らかになってきています。WHOは、『日本や米国などでの疫学調査から「常時平均0.3~0.4マイクロテスラ(3~4ミリガウス)以上の電磁波にさらされていると小児白血病の発症率が2倍になる」との研究結果を支持して、電磁波と関連は否定できず、予防的な対策が必要だと結論づけています。

■ 電磁波対策

- ☆電磁波対策は、電気機器を使用しないときはコードをコンセントから抜いておく。
- ☆テーブルタップなど不必要に使用しない、コードは必要以上に長く引き回さない。
- ☆とにかく発生源から離れるのが一番です。テレビやパソコンの画面は離れて見ましょう。
- ☆どこから強く発生しているかを確認してください。その場所から少しでも離れることで、強さは減衰しますのでより安全だと言えます。
(電磁波の強さは距離の2乗に反比例しますので、距離を離すことで大幅に弱くなります)