

MODEL CPM20 / CPM46



フィールド  
メンテナンス用  
測定器



COUNTER POWER METER

## カウンタ・パワーメータ CPM20/CPM46

10MHz~20GHz (CPM20) / 10MHz~46GHz (CPM46)  
マイクロウェーブ周波数カウンタ、パワーメータを一体化  
重さ約4.9kg、バッテリー駆動で屋外使用に最適

# マイクロウェーブ・カウンタ・パワーメータ CPM20/CPM46

「デジタルマイクロウェーブの商用利用」が増加する中、その建設・メンテナンスの現場用計測器にも、新しいかたちが要求されています。従来のマイクロウェーブ計測器は、屋内での使用を前提としたものが多く、デリケートであったり、また大きく重いため屋外での使用に適さないといった難点がありました。CPM20/CPM46はこのようなニーズにお応えするために生まれたポータブルタイプのマイクロウェーブ計測器です。

CPM20/CPM46は、マイクロウェーブ周波数カウンター、パワーメータそしてデジタルDC電圧計の3つの計測器を一体化しました。特に鉄塔の上、屋上、野外のサイトなどに使用されることを考え、コンパクト・軽量、電源をDCにし、耐衝撃性を高めたストラップ付ラバーケースに収納。

そして高い計測精度はもちろんのこと、予熱時間が不要なDTCXOクリスタルの採用によりスイッチON直後でも正確な測定が可能など、性能的な妥協がありません。対応周波数帯域は最高46GHz (CPM46)。商用マイクロウェーブシステムの建設・保守・点検作業必携の「頼れるパートナー」となること請け合いです。



- マイクロウェーブ周波数カウンタ、パワーメータを一体化
- 10MHz～20GHz (CPM20)と10MHz～46GHz (CPM46)の2モデル
- 重さ約4.9kg、しかもバッテリー駆動だから屋外使用に最適
- バックライト付大型LCDに、電力と周波数を同時表示
- AGC電圧計測用のデジタルボルトメータ機能付

## ◆フィールド・ユースに最適化

CPM20/CPM46の重さは約4.9kg。アンテナタワーやサイトの屋上などへ携帯可能な重さです。ラバーケースには標準でポーチが付いており、中にアクセサリ等を入れることができます。内蔵バッテリーは連続3時間使用可能。バッテリー容量は常にモニタされており残存容量をパーセントで表示します。また充電はACアダプターや自動車のシガーライターソケット(12V)ですることができます。ディスプレイは屋外の直射日光のもとでも室内の暗い場所でも表示が良く見えるように、ハイコントラストのバックライト付液晶ディスプレイを用いています。操作が簡単で、計測も早く、接続先個所は明瞭に表示され、計測結果も非常に読みやすくなっています。

## ◆DTCXO採用で予熱時間不要!

CPM20/CPM46は軽量で携帯性に優れているにもかかわらず、精度には妥協がありません。オプションの基準発振器はDTCXOで、デジタル・コントロールにより温度補償された水晶発振器を採用しています。DTCXOは安定までの待ち時間が不要で、スイッチON直後でも正確な測定を行うことができ、計測時間とバッテリー通電時間の節約になります。パワー測定精度は、6910/6920/6930シリーズパワーセンサを使用することによって保証されます。これらのセンサは、パワー測定においてミスマッチによる誤差を最小限にした優れたリターン・ロス特性を持っており、また校正時にCPM20/CPM46にキャリファクタ・リニアリティファクタを入力することにより、いつでも最良の精度を保証できます。また、センサの校正用として0dBm/50MHzの電力基準を内蔵しています。

## ◆豊富な機能

CPMには測定周波数が10MHz～20GHzのCPM20、及び10MHz～46GHzまでのCPM46があります。別売のパワーセンサを選ぶことにより周波数範囲30kHz～46GHz、-65dBm～+44dBm(25W)までの電力の計測が可能です。周波数カウンタは、相対周波数モード、オフセット周波数モードにより周波数ドリフト及び、周波数変換器の測定が容易に行えます。またリミッター機能によって、周波数が仕様内かどうかをパス/フェールで判定でき、その結果を表示することができます。周波数計測の分解能は1Hz～1MHzまで設定可能です。パワーメータには、パス/フェール判定および、パワーオフセット、及び、デューティーサイクルモードなどの機能があります。またアナログピーキングメータは、パワーレベルの調整、調節をするために使用できます。デジタルマルチメータはAGC電圧をモニタしながら行うアンテナの方向調整などに有効で、10mVの読み取り分解能があり、アナログピーキングメータと併用することにより作業効率をアップすることができます。

## 仕様

|                   |  |                       |   |
|-------------------|--|-----------------------|---|
| <b>周波数測定</b>      |  | <b>デジタル電圧計</b>        |   |
| 周波数範囲             | CPM20:10MHz～20GHz<br>CPM46:10MHz～46GHz   | 電圧範囲                  | 0V～+10V(直流のみ)、40Vで保護  |
| 感度                | 10MHz～20GHz : -20dBm<br>(20MHz以下は代表値)<br>20GHz～26.5GHz: -20dBm<br>26.5GHz～40GHz: -15dBm<br>40GHz～46GHz: -10dBm | 精度                    | 指示の±2.5%  |
| 入力コネクタ            | CPM20:精密N形<br>CPM46:精密2.92mm   | 分解能                   | 10mV  |
| 入力インピーダンス         | 公称値50Ω   | コネクタ                  | 4mmバナナ・プラグの受け口  |
| 最大入力              | 10MHz～46GHz +10dBm<br>(20MHz以下は代表値)  | インピーダンス               | 6MΩに100pF並列、負極性側を10kΩでシャッシに接続   |
| 損傷レベル             | +27dBm   | <b>表示</b>             |   |
| 分解能               | 1Hz～1MHz間選択  | LCD                   | 1/4 VGA背面照明付き   |
| 測定時間              | 分解能1Hz: <2s<br>分解能2Hz以上: 250ms   | <b>ターミナル・インターフェース</b> |   |
| FM許容度             | 20MHzp-p 変調周波数1kHz以上   | コネクタ                  | 9ピンDsub形オス RS232(DTE)互換   |
| AM許容度             | 変調周波数で、感度以上の入力であれば無制限  | <b>電源</b>             |   |
| 振幅識別              | 400MHzを超える信号で20dB  | DC入力(自動車用電源またはDCアダプタ) | 10V～28V、32VAmx  |
| 精度(1Hz分解能)        | ±25Hz(10MHz～20GHz)<br>±50Hz(20GHz～46GHz)   | バッテリー                 | 3時間以上連続動作   |
| <b>10MHz周波数標準</b> |  | 再充電時間                 | 4時間未満   |
| 温度安定度             | DTCXO(標準): 0℃～50℃にて $\pm 5 \times 10^{-8}$<br>TCXO(Option001): 0℃～50℃にて $\pm 1 \times 10^{-6}$                 | <b>寸法・質量</b>          |   |
| エージングレート          | DTCXO(標準): $\pm 0.3$ ppm/年<br>TCXO: (Option001) $\pm 1$ ppm/年  | 寸法                    | 285W×130H×210Dmm  |
| 外部周波数標準入力         | 10MHz、0.7V～5Vp-p正弦波または方形波、<br>入力抵抗1kΩ  | 質量                    | 約4.9kg  |
| <b>電力測定</b>       |  | <b>環境</b>             |   |
| 周波数範囲             | 30kHz～46GHz  | 動作温度                  | 0℃～+45℃   |
| 電力範囲              | -65dBm(0.31nW)～+44dBm(25W)   | 保存温度(電池含む)            | -40℃～+70℃   |
| 使用可能パワー・センサ       | 6910シリーズ -30dBm～+20dBm<br>6920シリーズ -65dBm～-20dBm<br>6930シリーズ -15dBm～+35dBm<br>6930シリーズopt2 -5dBm～+44dBm        | 保存湿度                  | +40℃にて相対湿度93%まで   |
| 電力精度              | ±0.2dB(0dBm電力基準を使って校正した後)  | 衝撃振動                  | MIL-T-28800 class3  |
| 分解能               | 4桁   | 落下試験                  | IEC68-2-32  |
| 単位                | dBm、dBW、pW、nW、μW、mW、W、kW   | 機器全体の保護               | IEC529(IP523)   |
| 機能                | リミット・チェック<br>デュティ・サイクル<br>相対値dB<br>電力オフセット<br>アナログ・メータ   | <b>EMCおよび安全</b>       |   |
| 補正                | 直線係数<br>校正係数   | 下記の標準に規定する限度に適合します。   |   |
| 自動校正              | 0dBm(1mW)、50MHz電力基準に対して校正可能  | 放射                    | EN55011:1991<br>AS/NZS2064.1/2<br>CISPR11                                   |
| 自動ゼロ補正            | 増幅段とセンサのDCオフセットを除去   | イミュニティ                | EN50082-1:1992<br>AS/NZS4252.1<br>IEC801-2:1991 IEC801-3:1984 IEC801-4:1988 |
| 基底雑音(自動ゼロ補正後)     | 6910シリーズ-30dBm未満<br>6920シリーズ-65dBm未満<br>6930シリーズ-15dBm未満   | 安全                    | EN61010-1<br>UL3111-1<br>IEC1010-1<br>CSA-C22.2No.1010.1                    |
| <b>電力基準</b>       |  | <b>オプション(工場オプション)</b> |   |
| 周波数               | 50MHz±0.10MHz  | Option001             | DTCXOをTCXOに交換   |
| 電力                | 0dBm(1mW)  | <b>標準添付アクセサリ</b>      |   |
| 不確実性              | ±0.7%  | 41690-616W            | ポーチ   |
| 精度                | ±1.2%(1年間)   | 41700-788D            | ストラップ   |
| 出力コネクタ            | N形50Ω<br>(75Ω系パワーセンサ、コネクタMPC3.5mmのパワーセンサ、コネクタMPC2.92mmのパワーセンサには接続のための変換器が添付されています。)                            | 43113-022V            | バッテリー   |
|                   |  | 28541-213Y            | ACアダプタ(充電器兼用、AC90V～264V)  |
|                   |  | 43169-039B            | 自動車用直流電源ケーブル  |
|                   |  | 43138-663V            | 1.5mセンサ・ケーブル  |
|                   |  | 23443-874W            | DVM、BNCアダプタ   |
|                   |  | 46882-335F            | 英文取扱説明書   |
|                   |  | <b>別注文アクセサリ</b>       |   |
|                   |  | 54311-219F            | カウンタ・ケーブル<br>20GHz、1.5m、SMA(オス)→SMA(オス)                                     |
|                   |  | 54311-134R            | N形(オス)→SMA(メス)アダプタ  |
|                   |  | 54351-027K            | カウンタ・ケーブル<br>40GHz、0.5m、2.92mm(オス)→2.92mm(オス)                               |
|                   |  | 43113-022V            | スベアバッテリー  |
|                   |  | 54464-001X            | スベアバッテリー用据え置き形充電器   |
|                   |  | 46880-084N            | サービス・マニュアル(英文)  |

## 6910/6920/6930シリーズパワーセンサ(別売オプション)

6910/6920/6930シリーズパワーセンサは広い周波数帯域と電力範囲をカバーしています。全機種低VSWRで、より正確な測定が可能です。周波数帯域にあわせてN型、MPC3.5mm及びMPC2.92mmの3種類のコネクタを採用しています。また75Ωのセンサもご紹介します。

| 形名            | 周波数範囲         | 電力範囲          | コネクタ          | インピーダンス |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| 6910          | 10MHz~20GHz   | -30dBm~+20dBm | N(オス)         | 50Ω     |
| 6911          | 10MHz~20GHz   | -30dBm~+20dBm | APC-7         | 50Ω     |
| 6912          | 30kHz~4.2 GHz | -30dBm~+20dBm | N(オス)         | 50Ω     |
| 6913          | 10MHz~26.5GHz | -30dBm~+20dBm | MPC3.5mm(オス)  | 50Ω     |
| 6914          | 10MHz~40GHz   | -30dBm~+20dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |
| 6914S         | 10MHz~46GHz   | -30dBm~+20dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |
| 6919          | 30kHz~3 GHz   | -30dBm~+20dBm | N(オス)         | 75Ω     |
| 6920*1        | 10MHz~20GHz   | -70dBm~-20dBm | N(オス)         | 50Ω     |
| 6923*1        | 10MHz~26.5GHz | -70dBm~-20dBm | MPC3.5mm(オス)  | 50Ω     |
| 6924*1        | 10MHz~40GHz   | -70dBm~-20dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |
| 6924S*1       | 10MHz~46GHz   | -70dBm~-20dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |
| 6930          | 10MHz~18GHz   | -15dBm~+35dBm | N(オス)         | 50Ω     |
| 6930(opt.002) | 10MHz~18GHz   | -5dBm~+44dBm  | N(オス)         | 50Ω     |
| 6932          | 30kHz~4.2 GHz | -15dBm~+35dBm | N(オス)         | 50Ω     |
| 6932(opt.002) | 30kHz~4.2 GHz | -5dBm~+44dBm  | N(オス)         | 50Ω     |
| 6934*2        | 10MHz~40GHz   | -15dBm~+30dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |
| 6934S         | 10MHz~46GHz   | -15dBm~+30dBm | MPC2.92mm(オス) | 50Ω     |

\*1 6920シリーズをCPM20、CPM46で使用する際の最小測定値は-65dBmです。

\*2 6934にはWG22用同軸導波管変換器付きの製品もあります。(品名:6934 with WAVEGUIDE22 TRANSFORMER)

◎ 各センサごとのVSWR等を表現した詳細資料を用意していますので下記までご請求ください。



注:SMAと同様のコネクタに破損無く適合する最大安全入力電力は次のようになります。

- 6910シリーズ +25dBm(300mW)連続  
+42dBm(15W)ピーク2μ秒間
- 6920シリーズ +26dBm(300mW)連続  
+30dBm(1W)ピーク2μ秒間
- 6930、6932 +37dBm(5W)連続  
+50dBm(100W)ピーク2μ秒間
- 6934 +33dBm(2W)連続  
+45dBm(32W)ピーク2μ秒間
- 6930、6932 (Opt.002付き) +45dBm(30W)連続  
+60dBm(1KW)ピーク2μ秒間

●当社はAeroflex International Limitedの日本総代理店です。

IFR.Ltd(旧マルコーニ・インストルメンツ社)は2003年8月Aeroflex International Limitedに社名変更しました。

●技術的なお問い合わせは国際部門 海外商品営業課まで

〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3

TEL 045-593-7580 FAX 045-593-7581



<http://www.kikusui.co.jp/>

### ■輸出規制について

このカタログの製品は、日本国政府の定める輸出許可ならびに関連する規制・法令による輸出規制対象製品です。国外への持出し、また輸出をされる場合には、監督官庁の定める所定の手続きが必要となりますので、事前に弊社営業所までご相談下さい。

【ご注意】■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業所までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、責務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等なお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。

## KIKUSUI 菊水電子工業株式会社

本社・技術センター 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL.(045)593-0200

首都圏東営業所 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL.(045)593-7530

首都圏南営業所 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL.(045)593-7530

東北営業所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-19-1リシュールブルST TEL.(022)374-3441

東関東営業所 〒310-0911 水戸市見和3-632-2 TEL.(029)255-6630

北関東営業所 〒372-0026 伊勢崎市宮前町215-1 TEL.(0270)23-7050

東海営業所 〒465-0097 名古屋市中東区平和が丘2-143 TEL.(052)774-8600

関西営業所 〒536-0004 大阪市城東区今福西6-3-13 TEL.(06)6933-3013

九州出張所 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町7-19 NRビル TEL.(092)263-3680