

光パワーメータ・コントロール・プログラム

PC208A Ver 1.022β

取扱説明書

09-02-002S-PC208A

photom

グレイテクノス株式会社

目次

はじめに	1
[1].セットアップについて	1
1.パーソナル・コンピューター（PC）の条件.....	1
2.PCと光パワーメータとの接続.....	2
3.プログラム（ベータ版）をPCにセットアップする方法.....	2
4.プログラム（ベータ版）をPCから削除する方法	2
5.単位などの略語の説明	2
[2].ドキュメント・ウィンドウの説明	4
1.ドキュメント・ウィンドウのはたらき.....	4
2.データ・ウィンドウ.....	4
3.データ.....	5
4.記録項目	5
5.メニュー	7
[3].「CONTROL BOX（コントロール・ボックス）」ウィンドウの説明	10
1.コントロール・ボックスのはたらき	10
2.パネルの説明	10
[4].シリアルポート・データ伝送条件	15
1.PCへのデータ入力	15
2.PCからのデータ出力.....	16
3.伝送条件	16
4.注意事項	16
[5].問い合わせ先	17

はじめに

PC208A は、光パワーメータMODEL208/218 をパーソナル・コンピューター (PC) 上で操作するプログラムです。MODEL208/218 の各種設定を PC から行い、測定データを PC 上に取り込むことが可能です。

光パワーメータのイメージに沿ったコントロール・ボックスにより、実際の光パワーメータを操作するのと同様の手順で、光パワーメータを操作し、データを読み、データを記録する事ができます。

取り込まれたデータはデータ取り込み時刻とともに印刷する事が可能です。

保存された測定データはテキスト形式ですから、ワープロなどの各種アプリケーションにそのまま使用できます。一般の表計算ソフトなどを使うことで、容易にデータのグラフ化などができます。

本プログラムはベータ版 (評価用開発途上版) です。不都合を発見した場合は、末尾の問い合わせ先までご連絡ください。

[1]. セットアップについて

1. パーソナル・コンピューター (PC) の条件

PC208A は、光パワーメータMODEL208/218 をパーソナル・コンピューター (PC) 上で操作するプログラムです。MODEL208/218 の各種設定を PC から行い、測定データを PC 上に取り込むことが可能です。

PC208A は、マイクロソフト・ウィンドウズ環境で動作します。ご使用前に Windows 95/NT/2000/ME または Windows XP が PC にインストールされている必要があります。ウィンドウズのインストールや操作方法はウィンドウズの説明書をお読み下さい。以下の環境であることを確認して下さい。但し、NEC 様製の一部で動作しない機種があります、詳しくはお問い合わせ下さい。

マイクロソフト・ウィンドウズ 95 以上、またはウィンドウズ NT4.0 以上

486 コンピュータ以上

VGA モニター 640 × 480 以上の分解能

ハードディスク空き容量 2MB 以上

RAM 8MB 以上

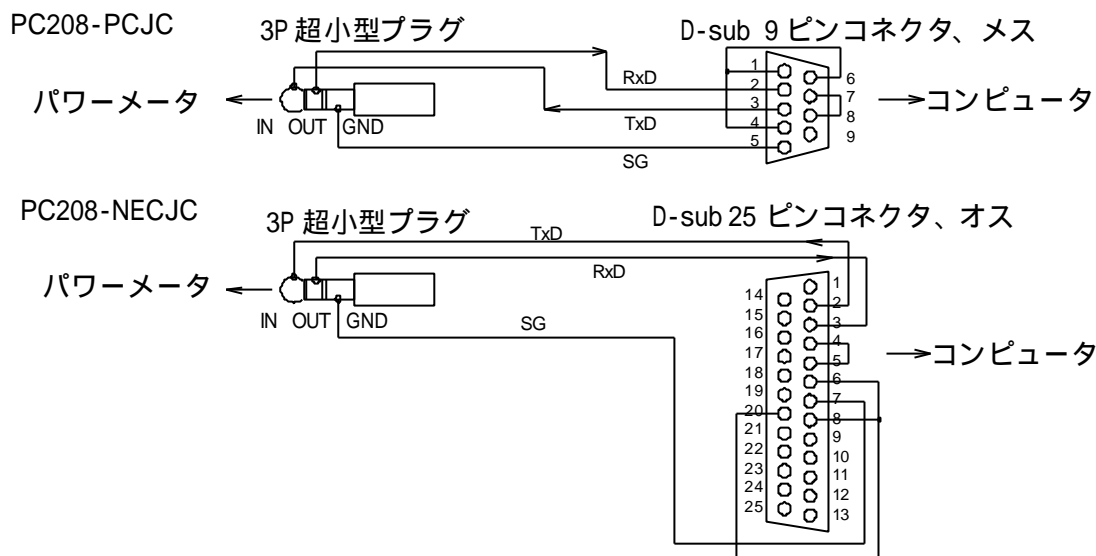
RS232C シリアルポート実装

2. PC と光パワーメータとの接続

接続するコンピュータの種類にしたがって、下記の接続コードで接続します。

DOS/V 用： PC208-PCJC (当社品番)

NEC、PC98 用： PC208-NECJC (当社品番)



PC 側 RS232C シリアルポートに D-sub コネクタ側を接続し、光パワーメータ側 RS232C ジャックに 3P 超小型プラグ側を接続します。

PC とパワーメータの電源入切りは、コネクタ接続の有無を問いません。

3. プログラム (ベータ版) を PC にセットアップする方法

PC208 を PC にインストールするためには、PC208a.exe を PC の任意の場所にコピーします。

4. プログラム (ベータ版) を PC から削除する方法

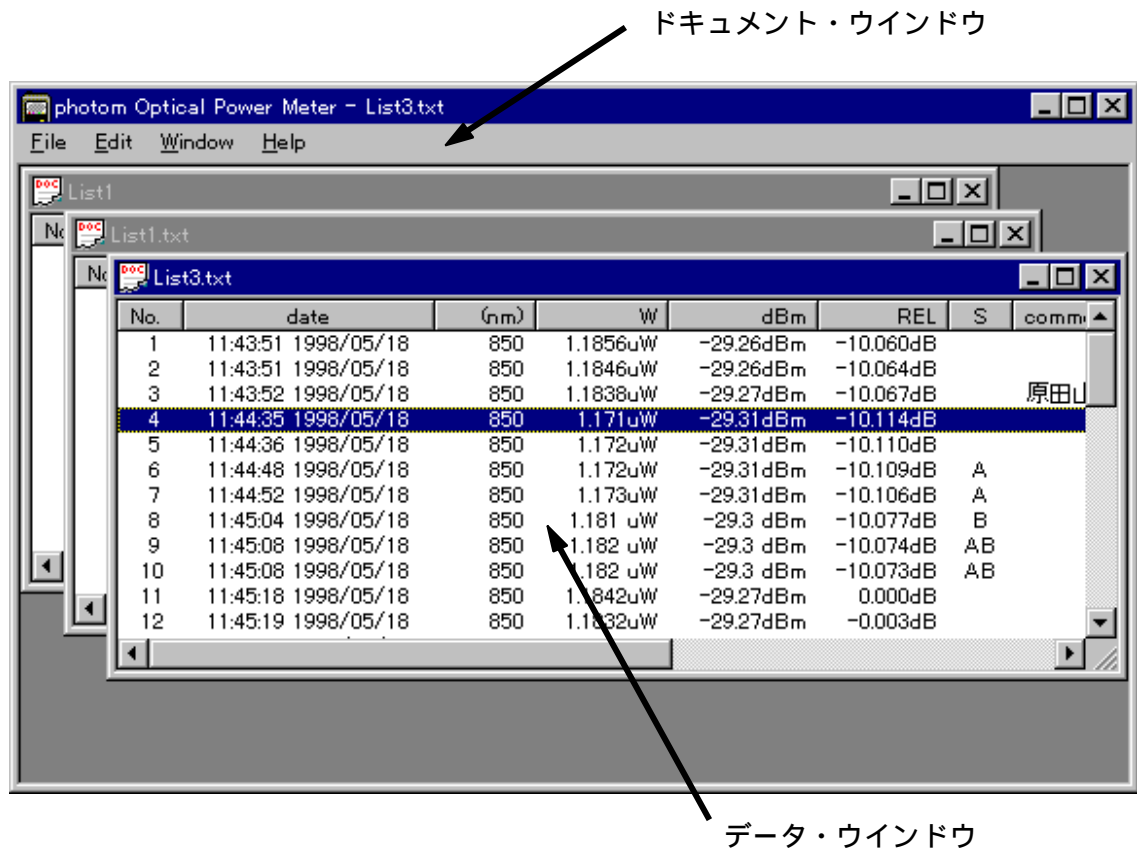
PC208a.exe をゴミ箱に捨てます。

5. 単位などの略語の説明

この説明書で使われる略語は、以下のような意味です。

dB デシベル (デービー):	光損失の単位、ある値を基準とした比較値を示す。正負記号が正の場合は現在測定値が基準値より大であることを表す。 dB 値 = $10 \times \log(\text{測定値}/\text{基準値})$
dBm デービーエム :	光パワーの単位、1mW を基準とした相対値として絶対光パワーを表す、1mW = 0dBm dBm 値 = $10 \times \log(\text{測定値}/1\text{mW})$
W ワット	光パワーの単位
mW ミリワット	光パワーの単位、1,000mW = 1W
μW マイクロワット	光パワーの単位、1,000 μW = 1mW、 便宜上「uW」とも表す
nW ナノ・ワット	光パワーの単位、1,000nW = 1 μW
nm ナノ・メートル	波長の単位、1,000,000nm = 1,000 μm = 1mm
REL (RELATIVE VALUE)	相対値
S (STATUS)	状態
AVERG (AVERAGE)	平均

[2].ドキュメント・ウィンドウの説明



プログラムを起動すると「PC208A」のタイトルのついたウインドウが現れます。このウインドウを「ドキュメント・ウインドウ」と名付けます。

1.ドキュメント・ウインドウのはたらき

- 1).データ・ウインドウを表示します。
- 2).測定データの編集、印刷、保存をおこないます。
- 3).コントロール・ボックスの起動をおこないます。

2.データ・ウインドウ

- 1).ドキュメントウインドウの中に「データ・ウインドウ」が開かれます。
- 2).データ・ウインドウは最大 20 までひとつのドキュメントウインドウ内に開くことができます。

3.データ

- 1).データ・ウインドウの横 1列が1件のデータです。
- 2).ある行にポインタを置き、クリックする事で、その行のデータが選択されます。選択されたデータは青地に白文字で表示されます。
- 3).複数データを選択する場合は、選択開始データをクリックし、選択終了データを「SHIFT」キーを押しながらクリックします。それにより、この2つのデータで挟まれる全てのデータが選択されます。
- 4).1件のデータは、以下の「記録項目」項に示す内容で構成されています。

4.記録項目

No.	date	(nm)	W	dBm	REL	S	comment
1	09:53:26 1998/04/22	850	16.931uW	-17.71dBm	0.481dB		GD593-597
2	09:53:36 1998/04/22	850	16.761uW	-17.71dBm	0.431dB		
3	09:53:46 1998/04/22	850	16.779uW	-17.71dBm	0.443dB		
4	09:53:56 1998/04/22	850	16.735uW	-17.76dBm	0.431dB		
5	09:54:06 1998/04/22	850	16.735uW	-17.76dBm	0.431dB		
6	09:54:16 1998/04/22	850	16.735uW	-17.76dBm	0.431dB		
7	09:54:26 1998/04/22	850	16.735uW	-17.76dBm	0.431dB		

.NO.

記録データの通し番号を示します。上限は 10,000、つまりひとつのドキュメントウインドウでの最大記録データ数は 10,000 です。

データの一部を削除した場合は、それ以下の番号は繰り上がります。

.date

データを記録した日時を「時:分:秒 西暦年/月/日」で表します。

.(nm)

測定波長、つまり光パワーメータで設定された波長を示します。

(注意) 実際の光の波長ではなく、光パワーメータに設定された波長がここに示されます。

.W

測定パワーを mW、 μ W、nW の単位で表します。

.dBm

測定パワーを dBm の単位で表します。数値の意味は「W」項の値と全く同じです、表示単位が異なるだけです。

.REL

測定パワーの相対値を dB の単位で表します。もっとも現在に近い過去の時点で「REL」ボタン操作が行われた時の測定値を基準値として、相対値を示します。

あるデータを選択して「Edit」メニューの「Recalc REL」を行った場合は、そのデータを基準値としてそのドキュメントウインドウ内の全ての REL データが再計算されます。但し、その後に測定したデータの REL 値は、「Recalc REL」を行ったデータではなく、もっとも現在に近い過去の時点で「REL」ボタン操作を行ったデータを基準とします。

.S

データを記録した時のデータの状態を表します。

A AVERAGE (測定値の移動平均データ)

B BLANK (測定時に、表示の下一桁を四捨五入したデータ)

.comment

この欄にコメントを自由に記入できます。

あるデータを選択して「Edit」メニューの「Edit Comment」を行うか、「Enter」キーを押すことにより、コメント編集ボックスが現れます。コメントを記入した後、「OK」ボタンをクリックします。

コメントは英字 50 文字、または日本字 25 文字まで記入できます。

5. メニュー

1). File」メニュー

New」

新しいデータ・ウインドウを開きます。

Open」

すでに保存されているデータ・ウインドウを開きます。

Close」

現在選択されているデータ・ウインドウを閉じます。

Save」

現在選択されているデータ・ウインドウを保存します。

Save As」

現在選択されているデータ・ウインドウを別の名前で、または別の場所に保存します。

Print」

現在選択されているデータ・ウインドウを印刷します。プリンタの選択はマイクロソフト・ウインドウズのタスクバーの「スタートボタンをクリックして「設定」「プリンタ」で行います。

Print Preview」

現在選択されているデータ・ウインドウの印刷イメージを表示します。

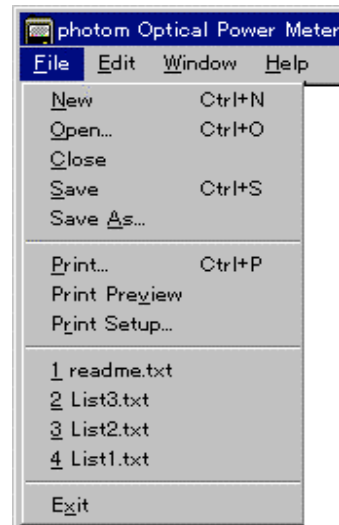
Print Setup」

プリンタの条件設定を行います。

Recent...」

最近使用したデータ・ウインドウを4回までさかのぼって表示します。

Exit」

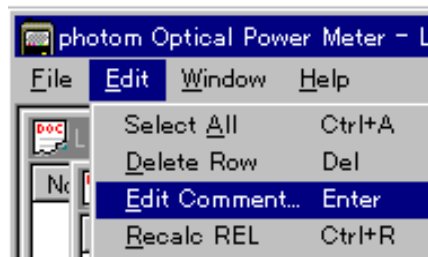


このプログラムを終了します。ドキュメントウィンドウ右上の「閉じる」ボタンをクリックしても終了します。

2). 「Edit」メニュー

「Select All」

選択されたデータ・ウィンドウ上の全てのデータを選択します。



「Delete Row」

選択されたデータを削除します。

「Edit Comment」

選択されたデータのコメントを記入します。この機能は、ひとつのデータを選択している時のみ操作できます。

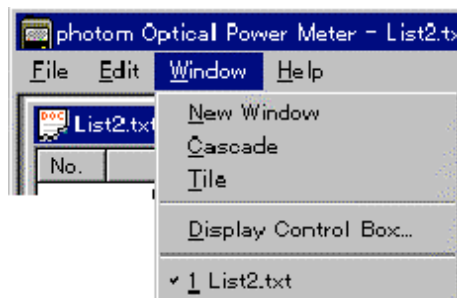
「Recalc REL」

選択されたデータを基準値として、同じデータ・ウィンドウ上の全データの相対値を計算します。

3). 「Window」メニュー

「New Window」

選択されているデータ・ウィンドウと全く同じデータの新しいデータウィンドウを作ります。



「Cascade」

現在開かれている全てのデータ・ウィンドウをカスケード状に整列します。つまり左上から右下に向かって、斜めに重なり合う状態でデータ・ウィンドウを整列します。

「Tile」

現在開かれている全てのデータ・ウィンドウをタイル状に整列します。つまりドキュメントウ

インドウ内に、データ・ウインドウを重なり合うことなく敷き詰める形に整列します。

「Display Control Box」

コントロール・ボックスを開きます。このコントロール・ボックスで光パワーメータを操作し、データを表示し、データを現在選択されているデータ・ウインドウに取り込みます。

一度にデータ・ウインドウは複数個開けますが、コントロール・ボックスは一度に一つだけしか開くことができません。またコントロール・ボックスが記録できるデータ・ウインドウ名がコントロール・ボックス・ウインドウの上部に表示されます。

光パワーメータに接続されてないとコントロール・ボックスは開くことができません。

「1. ...」

現在開かれているデータ・ウインドウの一覧が表示されます。ここで名前を選択したデータ・ウインドウが選択されます。

4). 「Help」メニュー

「About PC208A」

このプログラムのバージョン情報などが表示されます。

[3]. 「Control Box (コントロール・ボックス)」ウインドウの説明

1. コントロール・ボックスのはたらき

1). 表示

光パワーメータの測定値や動作状態を PC 上で表示します。光パワーメータ表面パネルのイメージをコントロール・ボックス上に表し、パワーメータそのものと同様の表示イメージで測定値と動作状態を PC 上から観察できます。

2). 操作

光パワーメータを PC から操作し、動作状態を設定します。光パワーメータ表面パネルのイメージをコントロール・ボックス上に表し、パワーメータそのものを操作するのと同様の操作で PC 上で操作できます。

3). データ記録

光パワーメータの測定データを PC 上に取り込みます。そのときの測定値を手動で取り込む事と、自動的に一定の時間間隔で取り込む事が、できます。

2. パネルの説明

.MODEL 釦 (モデル・ボタン)

- 1). 接続する光パワーメータの MODEL を選定します。
- 2). 実際にシリアルポートにつながれている光パワーメータの機種にあわせて、MODEL208 か MODEL218 のどちらかを選択します。

LCD (エルシーディー 液晶表示) イメージ部

- 1). 実際の LCD とほぼ同じ表示をします。

2).通常時はパワーメータからのデータを W 単位又は dBm 単位で表示します。

3).under, Over, Zero, Error の時は以下のよう
に示します。

unde : LO

over : Hi

error : Err

zero : カウントダウン

4).実際の光パワーメータの動作に応じて、
AVERAGE、MANUAL、HOLD、REL、
OFFSET の文字を上部窓部に表示しま
す。

波長表示部

1).MODEL を で選択することによって、以
下の波長が表示されます。

208 660, 780, 820, 850 nm

218 820, 850, 1310, 1550 nm

2).実際の光パワーメータで選択されている波長は太文字で強調されます。

WL 釦 (波長選択ボタン)

1).光パワーメータに波長変更のコマンド送ります。

2).一回クリックする毎に選択波長が右側に移動します。

ZEROSSET 釦 (ゼロセットボタン)

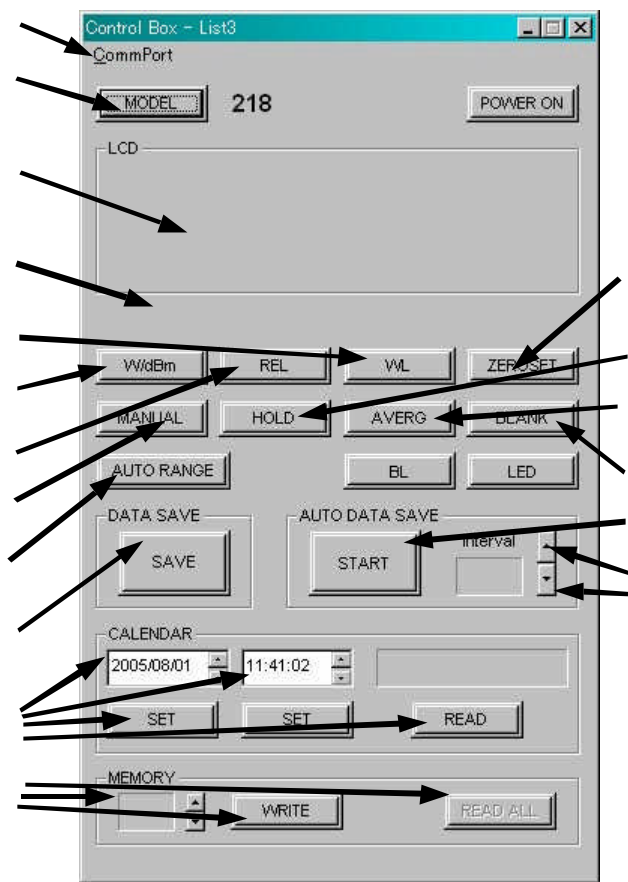
1).光パワーメータにオートゼロセットのコマンドを送ります。

2).実際の光パワーメータでは誤操作防止のため 1 秒間以上ボタンを押し続ける必要があります
が、このコントロール・ボックスでは一回クリックするだけでコマンドを送ります。

3).ゼロセット動作は 5 秒ぐらいかかります。この間表示はカウントダウンをおこないます。0.5 秒
毎に 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 となり自動的に通常表示にもどります。

4).センサが遮光されてない場合など、途中でエラー信号が送られてきたら、その時点でエラー
表示をし、エラー表示をそのまま続けます。

5).ゼロセットでエラーになったときは、ZEROSSET 釦をクリックして、通常表示に戻ります。



コントロール・ボックス

W/dBm 釦 (ワット・ディービーエム ボタン)

- 1).光パワーメータに W 表示、dBm 表示の切替コマンドを送ります。
- 2).最初にこの釦をクリックしたら dBm 表示となります。以降、この釦押す毎に W、dBm と交互に表示切替コマンドを送ります。
- 3).REL 釦を押された状態の時に W/dBm 釦をクリックしたら、REL または REL・OFFSET の文字を消し、相対値測定を終了します。
- 4).dBm 表示コマンドが送られたあとの状態では、実際の光パワーメータは dBm 表示となり、コントロール・ボックスの LCD イメージ部も dBm 単位の表示となります。
- 5).測定値が - 70dBm 以下の場合、釦をクリックしても dBm 表示コマンドを送りません。但し、REL 表示または REL・OFFSET 表示の時は測定値に関係なく W または dBm 表示に戻るコマンドを送ります。

REL 釦 (リラティブ ボタン)

- 1).光パワーメータに相対値測定のコマンドを送ります。
- 2).最初にクリックしたときは REL 表示コマンドを、それ以降は REL・OFFSET 表示コマンドと REL 表示コマンドを交互に送ります。
- 3).最初に REL 表示コマンドを送った直前の測定データを「相対基準値」と呼びます。
- 4).REL 表示コマンドが有効の間は REL の文字を表示し、光パワー相対値を表示します。光パワー相対値は、現在の測定値と相対基準値との比を dB であらわしたものです。つまり
$$\text{相対値} = 10 \times \log \left(\frac{\text{W 表示の測定値}}{\text{W 表示の相対基準値}} \right)$$
または
$$\text{相対値} = \text{dBm 表示の測定値} - \text{dBm 表示の相対基準値}$$
です。
- 5).相対値の有効桁数は少数以下 3 桁です。但し、測定値または相対基準値の少なくとも 1 方が - 50.00dBm 以下の場合には少数以下 2 桁となります。
- 6).REL・OFFSET 表示コマンドが有効の間は、LCD イメージ部に相対基準値を表示し、REL・OFFSET の文字を表示します。相対基準値は W または dBm 単位で表示します。最初に REL 表示コマンドが送られた以前の状態が dBm 表示の場合は dBm 単位で、W 表示の場合は W 単位で相対基準値を示します。
- 7).測定値が - 70.00dBm 以下の場合には、REL 釦をクリックしても REL 表示コマンドは送りません。

MANU 釦 (マニュアル ボタン)

- 1).光パワーメータに手動レンジ設定のコマンドを送ります。
- 2).dBm 表示時,REL 表示時は、MANU 釦がクリックされても何もしません。
- 3).最初に MANU 釦がクリックされたときは、その測定レンジでレンジを固定するコマンドを送ります。LCD イメージ部に MANU の文字を表示します。
- 4).再度 MANU 釦がクリックされた場合は、現在のレンジの一つ上のレンジに固定するコマンドを送ります。現在最上位レンジの場合は最下位レンジにするコマンドを送ります。

AUTO RANGE 釦 (オートレンジ ボタン)

- 1).光パワーメータに自動レンジ設定のコマンドを送ります。
- 2).MANU の文字表示を消します。

HOLD 釦 (ホールドボタン)

- 1).光パワーメータに表示データホールドのコマンドを送ります。
- 2).コマンド送る直前の測定値をそのまま表示し続けます。
- 3).LCD イメージ部に HOLD の文字を表示します。
- 4).再度 HOLD 釦をクリックすると表示データホールド解除のコマンドを送り HOLD 文字を消し、通常の測定値表示に戻ります。

AVERG 釦 (アベレージ ボタン)

- 1).光パワーメータに測定値平均化のコマンドを送ります。
- 2).LCD イメージ部に過去 10 回の測定データの移動平均値を表示します。
- 3).AVERAGE の文字を表示します。
- 4).再度 AVERG 釦をクリックすると、測定値平均化解除コマンドを送り AVERG 表示を消し、移動平均表示を止めて通常の表示に戻ります。

BLANK 釦 (ブランク ボタン)

- 1).光パワーメータに最下位桁ブランクのコマンドを送ります。
- 2).測定値表示の最終桁を四捨五入し、空欄にします。dBm/dB 単位の場合も同様です。
- 3).再度押すと通常の表示に戻ります。

DATA SAVE 釦 (データセーブ ボタン)

- 1).クリックしたときの直前の測定データをそのとき選択されているデータ・ウィンドウの最下位置に記入します。その時の日時も表に記入します。

AUTO DATA SAVE の START/STOP 釦 (オートデータ・セーブ ボタン)

- 1).最初は START の文字で、クリックすると釦の色が変わり STOP の文字となります。
- 2).START 釦をクリックすると、右側の時間インターバル指定で定めた時間間隔毎に測定データをデータ・ウインドウに記入します。その時の日時も表に記入します。
- 3).STOP 釦を押すとデータを別表に記入するのを停止します。

AUTO DATA SAVE の時間間隔表示とUP/DOWN 釦

- 1).AUTO DATA SAVE で、データをセーブする時間間隔を決めます。
- 2).UP/DOWN 釦で以下の時間間隔の一つを選びます。
0.3 秒(0:00.3)、0.5 秒(0:00.5)、1 秒(0:00.0)、2 秒(0:02.0)、5 秒(0:05.0)、10 秒(0:10.0)、
20 秒(0:20.0)、30 秒(0:30)、1 分(1:00.0)、2 分(2:00.0)、5 分(5:00.0)、10 分(10:00.0)、
30 分(30:00.0)、60 分(60:00.0)

カレンダー表示とUP/DOWN 釦

- 1).READ 釦でパワーメータ内蔵カレンダーの年・月・日 時 分 秒を読み込みます。
- 2). UP/DOWN 釦で年・月・日 時 分 秒を決めます。
- 3).SET 釦でパワーメータ内蔵のカレンダーに書き込みます。

パワーメータ内蔵メモリーの読み書き

- 1). UP/DOWN 釦でメモリー書き込み番地を決めます。
- 2).WRITE 釦でパワーメータ内蔵メモリーの定めた番地に、現在測定データと、その時の年・月・日 時 分 秒を書き込見みます。
- 3).READ ALL 釦でパワーメータ内蔵メモリーの全データを読み込みます。
(未完成機能、データ要求コマンド T5nn、T6nn、T7nn、T8nn で読み取り可能、
MODEL208/218 取扱説明書 4-6(3)参照)

CommPort 伝送条件設定

- 1).RS232C 伝送条件の設定を行います。「Power OFF」の時のみ操作できます。
- 2).本器は以下の伝送条件で初期設定されています。他の条件を選んだ場合、MODEL208/218 の操作ができません。
・Baud rate : 9600bps

- ・Character : 8-bit
- ・Parity : None
- ・Stop bit : 1-bit
- ・X-on/off : None
- ・ハンドシェイク : 無し

3). Com Port は実際に接続されているポートを Com1 ~ Com4 の中から選択してください。

[4].シリアルポートデータ伝送条件

本プログラムを使用しないで直接光パワーメータを PC からコントロールする場合は、以下の記述を参考にして下さい。

1.PC へのデータ入力

以下の指定に従って、入力メッセージを送ります。

・ASCII コード 2 バイト+[CR (改行コード)]、計 3 バイト

・入力メッセージデータ

RANGE(MANU)	R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 (RANGE0, RANGE1, ...RANGE6, AUTO RANGE)
W/dBm	D0, D1 (W, dBm)
WAVELENGTH	W0, W1, W2, W3 (右端, 右 2 番目, 右 3 番目, 左端)
REL	C0, C1, C2 (REL 解除, REL, REL-OFFSET)

表示)

AVERAGE	A0, A1 (AVE 解除, AVE)
HOLD	H0, H1 (HOLD 解除,HOLD)
BLANK	B0, B1 (BLANK 解除,BLANK)
ZERO-SET	Z1 (ZEROSSET START/STOP)
DATA-TRANSMIT	T1 (データ要求)

各メッセージ最後は[CR]

- ・PC がメッセージを受付けたら、同じメッセージをアンサーバックする
- ・PC が誤ったメッセージを受け取ったらER+[CR]をアンサーバックする
- ・PC がメッセージを受付たら、ブザーを一瞬鳴らす (釦操作時と同じ)

2. PC からのデータ出力

W測定データを以下の指定に従って出力します。

・ASCII コード 8 バイト+[CR]

・データ要求コマンド"t1"を受け付ける毎にW測定データを送出する

同じデータを2回連続で送 out する

出力メッセージデータ

符号+5桁データ+指数符号+1桁指数データ+[CR]

例 10.123 μW +10123-5[CR]

 2.3821mW +23821-3[CR]

・BLANK, AVERG 時もそのまま測定値を出力

・Lo, Hi, ZEROSET, ZEROSET-ERROR 時は数字を U / V / Z / E で置き換える

例 LO +UUUUU-U

3. 伝送条件

本器は以下の伝送条件で設定されています。他の条件を選んだ場合、MODEL208/218 の操作ができません。

・Baud rate : 9600bps

・Character : 8-bit

・Parity : None

・Stop bit : 1-bit

・X-on/off : None

・ハンドシェイク: 無し

4. 注意事項

1). 入力データは 3 バイト続けて送ってください。3 バイト受け取るまで、パワーメータはデータ待ち状態のため、ボタン操作を受け付けません。

2). 入力データを処理するのに、最長 120ms の時間が必要です。処理の間に次の入力データが入ると無視されます。そのため、各入力データ間に約 200ms の待ち時間をとる必要があります。

[5].問い合わせ先

グレイテクノス株式会社

〒110-0005 東京都台東区上野 1-6-5

TEL :03-5807-6081、FAX :03-5807-6082

email :customer@graytechnos.com

09-02-002S-PC208A