

GPIB 端末 絶縁入出力ユニット

PCR - 2752GPC

コマンド説明書

エムシーアイエンジニアリング株式会社
〒194-0212 東京都 町田市 小山町 7 8 9 - 9
TEL 042-705-8312 FAX 042-794-8317



URL : <http://www.mci-eng.co.jp>

目次

| | |
|----------------------------------|----|
| [1] 概要 | |
| [1 - 1] 概略動作 | 2 |
| [1 - 2] フォーマット | 2 |
| [1 - 3] コマンド | 2 |
| [1 - 4] パラメータ | 2 |
| [1 - 5] デリミタ (ターミネータ) | 3 |
| [1 - 6] エラー処理 | 3 |
| [2] 共通コマンド | |
| [2 - 1] システムデータ・コマンド | 4 |
| [2 - 2] 内部操作・コマンド | 4 |
| [2 - 3] 同期・コマンド | 5 |
| [2 - 4] ステータス/イベント・コマンド | 6 |
| [3] ステータス報告システム | |
| [3 - 1] ステータス・ビット・レジスタ | 7 |
| [3 - 2] スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ | 8 |
| [3 - 3] 出力/入力・ポート・ステータス・レジスタ | 9 |
| [3 - 4] ステータス・レジスタの初期値 | 10 |
| [4] S C M C コマンド | |
| [4 - 1] 入力ポートからの入力コマンド | 12 |
| [4 - 2] 出力ポートへの出力コマンド | 14 |
| [4 - 3] ポート・ステータス操作コマンド | 16 |

[1] 概要

本「コマンド説明書」ではPCR-2752GPをサーバーモードで使用する場合の操作コマンドについて説明します。ハード的な仕様や対向モードでの使用方法については、「取扱説明書」を参照して下さい。

PCR-2752GPのサーバーモードの操作コマンドやその機能は、IEEE-Std488.2-1992を基本として構成、構築されています。

[1 - 1] 概略動作

本機「PCR-2752GP」はGPIB端末の絶縁入出力ユニットです。従って本機を使用する場合は、パソコンなどのホスト機が必要です。

本機にコマンド(メッセージ)を送信するとコマンドの内容により、本機の端末側出力ポートのリレーの制御(ON/OFF)を行ったり、入力ポートに入力されたデータを読み取ったりすることができます。また、ステータス操作コマンドを使って、端末側入力ポートのデータの変化知ることができます。

本機には出力ポートが二つ、入力ポートが二つあります。出力ポートにはリレーが接続されており、ユーザーはその接点を利用して外部機器をドライブすることができます。入力ポートはフォトカプラによって絶縁されており、ユーザーは外部の信号を読みとることができます。

[1 - 2] フォーマット

パソコンなどのホスト機からのメッセージのフォーマットは下記の二つのタイプがあります。

- 1 : コマンド デリミタ
コマンドのみで、パラメータを必要としないメッセージです。
- 2 : コマンド パラメータ デリミタ
パラメータを必要とするコマンドのメッセージです。

PCR-2752GPからの応答メッセージは、無い場合と、パラメータのみを返送する場合との二つのタイプがあります。どちらの場合でもディップスイッチで選択されたデリミタで終了します。(本書[1-5]を参照)

[1 - 3] コマンド

488.2で規定されている共通コマンド、および、488.2で規定されているフォーマットに基づいたSCMC(Standard Commands for Measurement and Control)コマンドを使うことができます。

SCMCコマンドの二モニックは
[]の部分は省略可能です。コマンド文字列の小文字の部分は省略してもかまいません。
省略しない場合はすべて大文字で表記して下さい。

[1 - 4] パラメータ

数値パラメータとして、10進数、16進数、8進数、2進数が使用できます。

| | | |
|----------------|------|------------------------------------|
| 16進数数値のフォーマットは | #H数値 | (数値は 0,1,2,,,9,A,B,C,D,E,F の組み合わせ) |
| 8進数数値のフォーマットは | #Q数値 | (数値は 0,1,2,3,4,5,6,7 の組み合わせ) |
| 2進数数値のフォーマットは | #B数値 | (数値は 0,1 の組み合わせ) |

数値で表現しないパラメータは英大文字(アルファベット)で表現します。
入出力ポートの名称など、本機に内蔵される信号名や機能名を指定する場合に使用します。
各コマンドの解説で具体的な名称が列記されています。

[1 - 5] デリミタ (ターミネータ)

PCR - 2752GP が応答メッセージの最後に付加するデリミタ (ターミネータ) はディップスイッチで下記の4種類の中から選択することができます。(取扱説明書 [2 - 2] を参照)

| SW6 | SW7 | デリミタ (ターミネータ) |
|-----|-----|---------------|
| OFF | OFF | CR |
| OFF | ON | CR + LF (NL) |
| ON | OFF | EOT |
| ON | ON | LF (NL) |

PCR - 2752GP がデリミタとして認識して受け取れるデリミタは下記の2種類です。

1 : ニューライン (NL)

2 : ディップスイッチで選択されているデリミタ

この2種類を選択する方法はありません。コマンドやパラメータの組み合わせで自動的に認識します。

[1 - 6] エラー処理

文法エラー : 本機が受け取ったコマンドがフォーマットに適合していない場合や未定義コマンドの場合、文法エラーになります。
このエラーが発生するとスタンダード・イベント・ステータス・レジスタの bit 5 (CME) が ON (1) になります。

対処 : 正しいコマンドを再度送って下さい。

実行エラー : コマンドがフォーマットに適合していても、範囲外パラメータの場合、実行エラーになります。
また、事前のコマンドにより、本機が実行中の作業と排他しなければならない場合も実行エラーになります。(排他の関係は各コマンドの説明を参照)
このエラーが発生するとスタンダード・イベント・ステータス・レジスタの bit 4 (EXE) が ON (1) になります。

対処 : 正しいパラメータに修正して、再度送って下さい。
または、排他関係を確認し、実行可能な時に送って下さい。

クエリエラー : クエリ (応答) を必要とするコマンドを本機に与えないで本機をトーカーに指定するとクエリエラーが発生し、スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの bit 2 (QYE) が ON (1) になります。
また、クエリ (応答) を必要とするコマンドを与えた後、クエリ (応答) を必要としないコマンドを与えると前コマンドに対するクエリ (応答) は消滅します。
消滅した後、本機をトーカーに指定した場合もクエリエラーになります。

対処 : クエリ (応答) を必要とするコマンドを送った後、シリアルポルを行ってステータス・バイト・レジスタの bit 4 (MAV) が ON (1) になっていることを確認してからトーカーに指定して下さい。

機器エラー : 本機は電源投入直後、プログラムROMとシステムワークRAMをチェックします。
チェックの結果、異常を発見するとスタンダード・イベント・ステータス・レジスタの bit 3 (DDE) を ON (1) にします。

対処 : 一度電源を断り、再度電源を投入してもこのエラーが発生する場合は修理に出して下さい。
(なお、*TST?によるセルフテストでの異常の場合も同様に修理が必要です。)

[2] 共通コマンド

[2 - 1] システムデータ・コマンド

*IDN? 識別クエリ (Identification Query)

書式 *IDN?

説明 バスに接続されている機器を識別する文字列を読み出します。

応答 当コマンドを受信した後、本機はトーカに指定されると
< 製造業者 > , < モデル番号 > , < シリアル番号 > , < ファームウェアのバージョン > を表す、
下記の文字列を返します。

MC1-ENG,PCR-2752GP,000000,REV1.00

[2 - 2] 内部操作コマンド

*RST リセット (Reset)

書式 *RST

説明 機器をリセットします。

下記の内容のリセットを行います。

- * 出力ポートをリセットする (出力ポートのリレーはOFFになる)
- * ホストからの受信バッファをクリアする
- * INPUT コマンドシステムを初期状態にする
- * 前に受け取った *OPC または *OPC? コマンドをクリアする

下記の内容はリセットされません。

- * GPIB アドレスまたはそのアドレス内容
- * 出力待ち行列の中のデータ・バイト
- * ステータス・バイト・レジスタ
- * サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ
- * スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ
- * スタンダード・イベント・イネーブル・レジスタ
- * ポート・ステータス・条件・レジスタ
- * ポート・ステータス・トランジション・レジスタ
- * ポート・ステータス・イベント・レジスタ
- * ポート・ステータス・イネーブル・レジスタ
- * 電源オン・フラグ

補足：488.1および488.2で定義される3つのリセットの概略を下記に示します。

- レベル1：IFCラインによりリスナ/トーカを解除
システムコントローラに制御を返す
- レベル2：DCLおよびSDCにより機器の入出力バッファをクリアし、
新しいコマンドを受け取れるようにする
- レベル3：*RSTにより機器自体を実際にクリアする

応答 当コマンドに対する応答メッセージはありません。

- *TST? セルフテストクエリ (Self-Test Query)
- 書式 *TST?
- 説明 機器に内部セルフテストを実行させ、テストの結果を報告させます。
テストの内容は下記の2点です。
プログラムROMのサムチェック
ユーザワークRAMのリードライトチェック
- 現在実行中の作業がある場合はテストの実行はできません。
出力データなどの端末側への出力信号の状態、
ステータス報告システムの各レジスタ、は初期化されません。
- 応答 当コマンドを受信すると本機はセルフテストを実行し、結果を報告します。
結果の内容は下記の数値 (10進数の整数) のいずれかで、エラーがあった場合の数値は負です。
- 0 テストはすべて正常
-1 プログラムROMのチェックサムエラー
-2 ユーザワークRAMのリードライトエラー
90 実行中の作業があったため、テストを実行しなかった。
- 複数のエラーが発生した場合の数値は各エラーの数値の和を報告します。
(例えば、-1と-2のエラーが発生すると-3を報告します。)

[2 - 3] 同期コマンド

- *OPC 動作完了 (Operation Complete)
- 書式 *OPC
- 説明 実行待ち動作がすべて完了したら、スタンダード・イベント・ステータス・レジスタのビット0をセットするように機器に命令します。
- 応答 当コマンドを受信すると本機は現在実行中の作業がすべて終了したらスタンダード・イベント・ステータス・レジスタのビット0をセットします。
- *OPC? 動作完了 (Operation Complete Query)
- 書式 *OPC?
- 説明 実行待ち動作がすべて完了したら、機器の出力待ち行列 (ホストへの送信バッファ) にASCII「1」を入れるように機器に命令します。
- 応答 当コマンドを受信すると本機は現在実行中の作業がすべて終了したら出力待ち行列にASCII「1」を入れます。その後、それを送信します。
- *WAI 続行待ち (Wait-to-Continue)
- 書式 *WAI
- 説明 前に受け取ったコマンドやクエリがすべて終了するまで、新たなコマンドの実行を保留させます。
- 応答 当コマンドを受信すると本機は現在実行中の作業がすべて終了するまで新たなコマンドを実行しません。
現在実行中の作業がすべて終了するとあらたなコマンドを実行します。
- 関連 *OPC, *OPC?

[2 - 4] ステータス / イベント ・ コマンド

*CLS ステータス ・ クリア (Clear Status)

書式 *CLS

説明 ステータスに関する下記のレジスタをクリアします。
スタンダード ・ イベント ・ ステータス ・ レジスタのすべてのビット
ポート ・ ステータス ・ イベント ・ レジスタのすべてのビット

応答 このコマンドに対する応答はありません。

*ESE スタンダード ・ イベント ・ ステータス ・ イネーブル (Standard Event Status Enable)

書式 *ESE 設定値

説明 スタンダード ・ イベント ・ イネーブル ・ レジスタに設定値をセットします。
設定値は " 0 " から " 2 5 5 " までの値を 1 0 進数または 1 6、 8、 2 進数で表します。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

*ESE? スタンダード ・ イベント ・ ステータス ・ イネーブル ・ クエリ (Event Status Enable Query)

書式 *ESE?

説明 スタンダード ・ イベント ・ イネーブル ・ レジスタの内容を読み出します。

応答 戻り値は " 0 " から " 2 5 5 " の範囲の 1 0 進数整数値です。

*ESR? イベント ・ ステータス ・ レジスタ ・ クエリ (Event Status Register Query)

書式 *ESR?

説明 スタンダード ・ イベント ・ ステータス ・ レジスタの内容を読み出します。
読み出されたスタンダード ・ イベント ・ ステータス ・ レジスタはクリアされます。

応答 戻り値は " 0 " から " 2 5 5 " の範囲の 1 0 進数整数値です。

*SRE サービス ・ リクエスト ・ イネーブル (Service Request Enable)

書式 *SRE 設定値

説明 サービス ・ リクエスト ・ イネーブル ・ レジスタに設定値をセットします。
設定値は " 0 " から " 2 5 5 " までの値を 1 0 進または 1 6、 8、 2 進数で表します。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

*SRE? サービス ・ リクエスト ・ イネーブル ・ クエリ (Service Request Enable Query)

書式 *SRE?

説明 サービス ・ リクエスト ・ イネーブル ・ レジスタの内容を読み出します。

応答 値は " 0 " から " 6 3 "、 " 1 2 8 " から " 1 9 1 " の範囲の 1 0 進数整数値です。

*STB? ステータス ・ バイト ・ クエリ (Read Status Byte Query)

書式 *STB?

説明 ステータス ・ バイトを読み出します。

応答 戻り値は " 0 " から " 2 5 5 " の範囲の 1 0 進数整数値です。

【3】ステータス報告システム

[3 - 1] ステータス・バイト・レジスタ

bit 0 : PT0 : ポート0・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット

bit 1 : PT1 : ポート1・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット

bit 2 : PT2 : ポート2・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット

bit 3 : PT3 : ポート3・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット

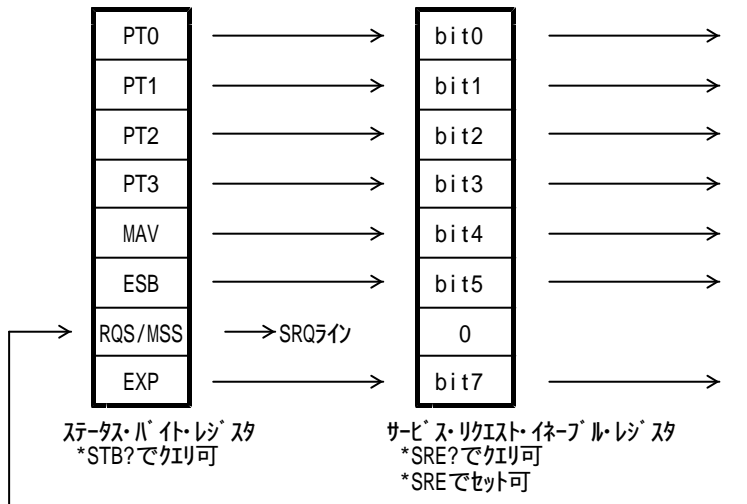
bit 4 : MAV : メッセージ・アベイラブル・ビット
機器のデータ出力の待ち行列が空であるかどうかを示します。
本機のGPIB送信バッファに送信データがある場合、1にセットされます。

bit 5 : ESB : イベント・ステータス・ビット
あらかじめ許可された「スタンダード・イベント」が発生した場合、1にセットされます。

bit 6 : RQS : リクエスト・サービス・ビット
シリアル・ポールで読み出された場合、本機がサービス・リクエストを発生している場合、1にセットされています。

MSS : マスター・ステータス・サマリ
ステータス・ビット・レジスタの他の7ビットの代表。
過去に本機がサービス・リクエストを発生したかどうかを示します。
シリアル・ポールによってRQSビットがクリアされた後もMSSビットはクリアされません。

bit 7 : EXP : 外部用電源の状態（正常 / 異常）を示します。
内蔵の外部用電源が異常になった場合、1にセットされます。



例 (Visual Basic 6)

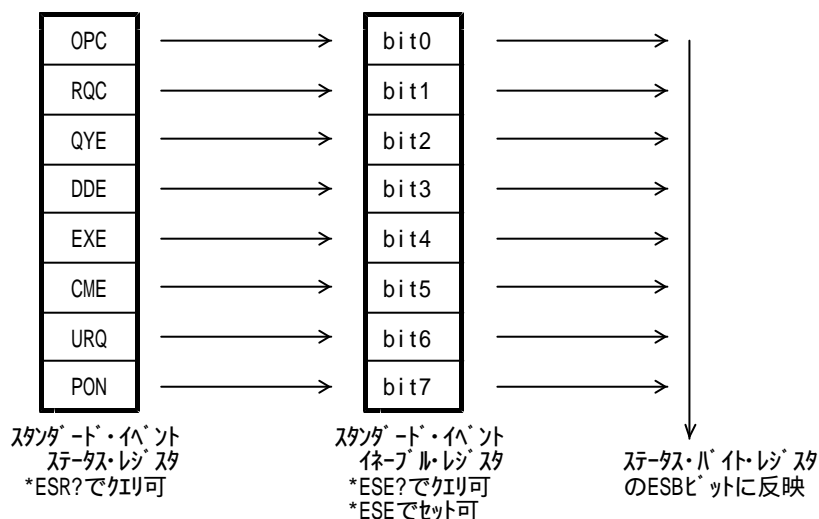
```

Dim ret as Long
Dim IPAddress as String
Dim SendStr as String
Dim SendSize as Long
Dim Size as Long
Dim RecvStr as String
Dim Buff as String

IPAddress = "192.168.16.100"
SendStr = "*STB?" & VbLf 'デリミタをLFに設定している場合
SendSize = Len(SendStr)
RecvStr = " " '想定される応答文が入るために十分なサイズを確保する
Size = Len(RecvStr)
Delim = &H0A 'デリミタをLFに設定している場合
ret = En_SendRecvStr(IPAddress, SendStr, SendSize, RecvStr, Size, Delim)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
Else
    Buff = Mid(RecvStr, 1, Size) 'Size には受信した応答文の真のサイズが入っている
End If
    
```


[3 - 2] スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR)

- bit 0 : OPC : 動作完了
本機が処理を完了し、新しいコマンドを受け入れる状態であることを示します。
このビットは動作完了コマンド (*OPC) の応答として発生します。
- bit 1 : RQC : リクエスト・コントロール
本機においては常に 0 です。
- bit 2 : QYE : クエリ・エラー
相手機器が本機のデータ出力待ち行列からデータを読む際にエラーが発生したことを示します。
原因は、出力待ち行列が空の時に読み出そうとしたが、オーバーフローしている場合です。
- bit 3 : DDE : 機器定義エラー
本機が電源投入された場合、プログラム ROM のサムチェックとシステムワーク RAM のリードライトチェックを行い、エラーが発生した場合 1 になります。
- bit 4 : EXE : 実行エラー
本機がコマンド実行時にエラーが発生したことを示します。
原因は、本機がサポートしていないコマンドを受け取ったか、現在の本機の状態では実行不可能なコマンドを受け取ったことによります。
- bit 5 : CME : コマンド・エラー
本機が受け取ったコマンドがフォーマットに適合していない場合に発生します。
- bit 6 : URQ : ユーザ・リクエスト
本機においては常に 0 です。
- bit 7 : PON : パワー・オン
スタンダード・イベント・ステータス・レジスタを最後にクエリして以降、本機の電源を入れなおしたことを示します。



例 (Visual Basic 6)

```

Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim SendSize as Long
Dim Size as Long
Dim RecvStr as String
Dim Buff as String

IpAddress = "192.168.16.100"
SendStr = "*ESR?" & VbLf 'デリミタをLFに設定している場合
SendSize = Len(SendStr)
RecvStr = " " '想定される応答文が入るために十分なサイズを確保する
Size = Len(RecvStr)
Delim = &H0A 'デリミタをLFに設定している場合
ret = En_SendRecvStr(IpAddress, SendStr, SendSize, RecvStr, Size, Delim)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
Else
    Buff = Mid(RecvStr, 1, Size) 'Size には受信した応答文の真のサイズが入っている
End If

```

[3 - 3] 出力/入力・ポート・ステータス・レジスタ

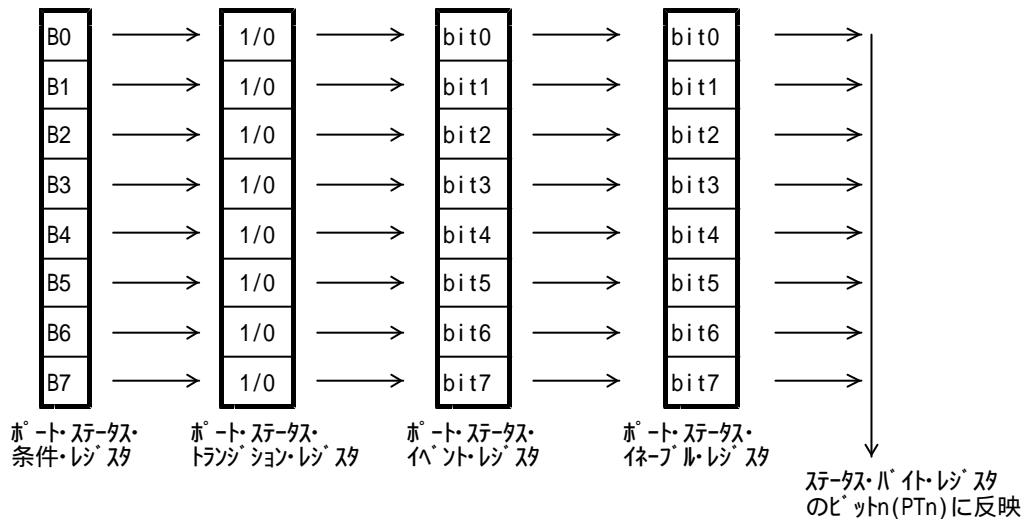
ポート・ステータス・レジスタ群はPCR - 2752GPCの入出力ポートの変化状況を補足する機能があります。ポート0はリレー出力ポート下位の8ビット、ポート1はリレー出力ポート上位の8ビット、ポート2はフォトカプラ入力ポート下位の8ビット、ポート2はフォトカプラ入力ポート下位の8ビット、のグループに分けて管理されます。

それぞれのグループに下記の管理用レジスタが存在します。

- (A) ポートステータス条件レジスタ : 出力/入力ポートのコピーです。
「:STATUS:PORT:CONDITION?」でポートの内容を読み出せます。
- (B) ポートステータstransitionレジスタ : イベントレジスタに記録する変化の種類(立ち上がり/立ち下がり)を選択する情報を設定します。
「:STATUS:PORT:TRANSITION?」で内容を読み出せます。
「:STATUS:PORT:TRANSITION 数値」で設定できます。
- (C) ポートステータイベントレジスタ : トランジションレジスタで選択した変化があった事を記録します。
「:STATUS:PORT:EVENT?」で内容を読み出せます。
- (D) ポートステータイネーブルレジスタ : 発生したイベントによりステータバイトレジスタのビットn(PT0, PT1, PT2, PT3)に反映するかどうかを設定します。
「:STATUS:PORT:ENABLE?」で内容を読み出せます。
「:STATUS:PORT:ENABLE 数値」で設定できます。

(以上のコマンドの説明は、本書[4-3]をご参照ください)

各レジスタのビット構成およびレジスタの関係は下図のようになります。



[3 - 4] ステータス・レジスタの初期値

本機の電源を投入した場合、背面のディップスイッチでサーバーモード/対向モードの状態を変更した場合、ステータス報告システムの各レジスタの初期値は下記のように設定されます。

| | | | | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ステータス・バイト・レジスタ | EXP | MSS | ESB | MAV | PT3 | PT2 | PT1 | PT0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ | PON | URQ | CME | EXE | DDE | QYE | RQC | OPC |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| スタンダード・イベント・イネーブル・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ポート・ステータスのレジスタ群 | | | | | | | | |
| ポート・ステータス・条件・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ポート・ステータス・トランジション・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ポート・ステータス・イベント・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ポート・ステータス・イネーブル・レジスタ | bit7 | bit6 | bit5 | bit4 | bit3 | bit2 | bit1 | bit0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[4] S C M C コマンド for PCR - 2 7 5 2 G P

コマンド

当 S C M C コマンドは I - E E E 4 8 8 . 2 - 1 9 9 2 規格を基に階層構造になっています。
設定データのほとんどはクエリ (設定値の確認読み出し) する事ができます。

数値パラメータ

数値パラメータは A S C I I 文字による 1 0 進表記を基本として、1 6 進、8 進、2 進表記も使用できます。
1 0 進表記では、符号、小数点、指数部付き表記を使用できませんが、
1 6 , 1 8 , 2 進表記では整数のみを使用します。
また、2 進数の特別な扱いとして論理値 (L O N , L O F F) を使用することができます。

ディスクリットパラメータ

数値では表現できない設定データ、または未知の数値データを表すパラメータです。
例えば、トリガ源として外部トリガ入力を指定 (選択) する場合は、EXTERNAL
例えば、信号の立ち上がりを指定 (選択) する場合は、POSITIVE
例えば、アンプのゲインを最大に取りたい場合は、MAX
の様に使います。

ブロックパラメータ

大量のデータを送受するための特別なフォーマットです。
この中でも、データ個数があらかじめ特定できる場合と、できない場合があります。

確定長・データ・ストリング・フォーマット <DAS0>,<DAS1>,<DAS2>,< >,<DASm>

<DAS0> : 後に続くデータの個数を表します。
数値の表現は 1 0 進、2 進、8 進、1 6 進のいずれも使用できます。
<DAS1> ~ <DASm> : データです。1 0 進、2 進、8 進、1 6 進のいずれの表現も使用できます。
各 <DASm> は、で区切られています。

確定長・データ・バイナリ・フォーマット #nm<DAB1><DAB2>< ><DABm>

n : 1 桁の A S C I I 数値、データ・バイトのバイト数 m の桁数を表します。
この n は、1 0 進数で表現します。
m : n 桁の A S C I I 数値、データ・バイトのバイト数を表します。
この後に続く、<DAB1> から <DABm> までの個数をバイト単位で表します。
この m は、1 0 進数で表現します。
<DAB1> ~ <DABm> : データのバイナリ・コードです。
各 <DABm> はで区切られていません。

不確定長・データ・ストリング・フォーマット 0,<DAS1>,<DAS2>,< >,<DASm>

0 : 不確定長ストリングを表す、A S C I I 文字です。
<DAS1> ~ <DASm> : データです。
数値の表現は 1 0 進、2 進、8 進、1 6 進のいずれも使用できます。
各 <DASm> は、で区切られています。

デリミタ (ターミネータ)

すべてのコマンドメッセージはデリミタで終了させてください。
本機からの応答メッセージもすべてデリミタで終了します。(本書 [1 - 5] 参照)

[4 - 1] 入力ポートからの入力コマンド

INPUTコマンドセット

| コマンド | パラメータ | 備考 | 初期値 |
|--------------------|---|-------------|---------|
| :INPut [:DATA]? | ビット名称 (BIT00 ~ BIT17) バイト名称 (BYTE0 ~ 1) ワード名称 (WORD0) | | |
| :FORMat | データ形式 | データ形式の指定 | DECIMAL |
| :FORMat? | | データ形式の問い合わせ | |

ビット名称 : BIT00 ~ 07 (TD11 ~ TD18) , BIT10 ~ 17 (TD21 ~ TD28)

バイト名称 : BYTE0 ~ 1

ワード名称 : WORD0

データ形式 :

A S C I I 文字数値の 2 進数を指定する場合は、BINary と記述します。
 A S C I I 文字数値の 8 進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
 A S C I I 文字数値の 1 0 進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
 A S C I I 文字数値の 1 6 進数を指定する場合は、HEX と記述します。
 A S C I I 文字数値の論理を指定する場合は、LOGical と記述します。

「 4 - 1 - 1 」

書式 : INPUT[:DATA]? ビット名称
 : INPUT[:DATA]? バイト名称
 : INPUT[:DATA]? ワード名称

説明 ビット名称、バイト名称、ワード名称で指定する入力ポートの信号を入力し、応答メッセージを作成することを指示します。[]の部分は省略可能です。
 応答メッセージのフォーマットは「:INPUT:FORMAT データ形式」で指定されたフォーマットです。
 「:INPUT[:DATA] バイト名称」の場合で、「:INPUT:FORMAT」で「論理」を指定してあった場合、「BINARY」の表現で応答データを返します。

応答 このコマンドの後、指定された入力ポートの信号を入力し、指定されたフォーマットで応答メッセージを返します。

応答メッセージのフォーマット

不確定長・データ・ストリング・フォーマット 0,<DAS1>

0 : 不確定長ストリングを表す、A S C I I 文字です。
 <DAS1> : 指定されたデータ形式で表した数値のデータです。

「:INPUT:DATA? バイト名称」コマンドに対する応答の場合、

データの値は 0 ~ 2 5 5 の範囲です。
 指定データ形式が 2 進数の場合は、例えば#B11011となっています。
 1 0 進数の場合は、例えば27となっています。
 1 6 進数の場合は、例えば#H1Bとなっています。
 8 進数の場合は、例えば#Q27となっています。
 論理の場合は、例えば#B11011となっています。

「:INPUT:DATA? ビット名称」コマンドに対する応答の場合、

データの値の範囲は 0 または 1 です。
 指定データ形式が 2 進数の場合は、#B0または#B1となっています。
 1 0 進数の場合は、0または1となっています。
 1 6 進数の場合は、#H0または#H1となっています。
 8 進数の場合は、#Q0または#Q1となっています。
 論理の場合は、LOFFまたはLONとなっています。

例

:INPUT? BIT00? B I T 0 0 の状態を読みます。
 応答は「0,0? 」または「0,1? 」となります。

:INP? BYTE1? ポート 1 の B I T 1 0 ~ B I T 1 7 の全てを読みとります。
 応答は「0,0? 」から「0,255? 」の範囲の数値となります。

注 : この例で「? 」はデリミタを意味します。

「 4 - 1 - 2 」

書式 : INPUT:FORMAT データ形式

説明 「:INPUT:DATA ホスト名称/ポート名称/ワード名称」コマンドに対する応答メッセージのフォーマットを指定します。

データ形式:

- A S C I I 文字数値の 2 進数を指定する場合は、BINary と記述します。
- A S C I I 文字数値の 8 進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
- A S C I I 文字数値の 1 0 進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
- A S C I I 文字数値の 1 6 進数を指定する場合は、HEX と記述します。
- A S C I I 文字数値の論理を指定する場合は、LOGical と記述します。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

「 - 1 - 3 」

書式 : INPUT:FORMAT?

説明 「:INPUT:DATA ホスト名称/ポート名称/ワード名称」コマンドに対する応答メッセージのデータ形式の指定状況を問い合わせます。

応答 このコマンドの後、下記のいずれかの応答メッセージを返送します。

- BINARY
- OCTAL
- DECIMAL
- HEX
- LOGICAL

例 (Visual Basic 6)

```

Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim SendSize as Long
Dim Size as Long
Dim RecvStr as String

IpAddress = "192.168.16.100"
SendStr = ":INPUT:FORMAT?" & vbCrLf 'デリミタを LF に設定している場合
SendSize = Len(SendStr)
RecvStr = " " '想定される応答文が入るために十分なサイズを確保する
Size = Len(RecvStr)
Delim = &H0A 'デリミタを LF に設定している場合
ret = En_SendRecvStr(IpAddress, SendStr, SendSize, RecvStr, Size, Delim)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
Else
    Buff = Mid(RecvStr, 1, Size) 'Size には受信した応答文の真のサイズが入っている
End If
    
```

[4 - 2] 出力ポートへの出力コマンド

OUTPUTコマンドセット

| コマンド | パラメータ | 備考 |
|----------|---|----|
| :OUTput | ビット名称 (BIT00 ~ 17), 出力データ バイト名称 (BYTE0 ~ 1), 出力データ ワード名称 (WORD0), 出力データ | |
| :OUTput? | ビット名称 (BIT00 ~ 17), データ形式 バイト名称 (BYTE0 ~ 1), データ形式 ワード名称 (WORD0), データ形式 | |

ビット名称 : BIT00 ~ 07 (LD11 ~ LD18), BIT10 ~ 17 (LD21 ~ LD28)

バイト名称 : BYTE0 ~ 1

ワード名称 : WORD0

データ形式 : 2進数を指定する場合は、BINary と記述します。
8進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
10進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
16進数を指定する場合は、HEX と記述します。
論理を指定する場合は、LOGical と記述します。

「 4 - 2 - 1 」

書式 : OUTPUT ビット名称, 出力データ
: OUTPUT バイト名称, 出力データ
: OUTPUT ワード名称, 出力データ

説明 ビット名称、バイト名称、ワード名称で指定する出力ポートへ出力データを出力させます。

出力データ:

出力データの値は10進数、16進数、8進数、2進数のいずれかで表現したASCII文字で指定します。

基数ヘッダが付加されないと10進数とみなされます。

基数を2進数とする場合は、例えば#B101などと記述します

8進数とする場合は、例えば#Q107などと記述します。

10進数とする場合は、例えば245などと記述します。

16進数とする場合は、例えば#HE1と記述します。

出力先がビットの場合に限って、論理表現、LONまたはLOFFと記述してもかまいません。

データが整数でない場合は整数になるよう、四捨五入されます。

出力先がバイトの場合、四捨五入の結果のデータは0から255の範囲の正の値でなければなりません。範囲外はエラーになります。出力先には四捨五入した整数値が出力されます。

出力先がビットの場合、四捨五入の結果のデータは0または1の範囲の正の値でなければなりません。範囲外はエラーになります。出力先には四捨五入した整数値が出力されます。

出力先がワードの場合、四捨五入の結果のデータは0から65535の範囲の正の値でなければなりません。範囲外はエラーになります。出力先には四捨五入した整数値が出力されます。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

例

:OUTPUT BIT00,1? BIT00をONにします。(:OUTPUT BIT00,LON? としても同じです)

:OUTPUT BYTE1,255? BIT10 ~ BIT17の全てをONにします。

注 : この例で「?」はデリミタを意味します。

例 (Visual Basic 6)

```
Dim ret as Long
```

```
Dim IpAddress as String
```

```
Dim SendStr as String
```

```
Dim Size as Long
```

```
IpAddress = "192.168.16.100"
```

```
SendStr = ":OUTPUT BIT00,1" & VbLf 'デリミタをLFに設定している場合
```

```
Size = Len(SendStr)
```

```
ret = En_SendStr(IpAddress, SendStr, Size)
```

```
If ret < 0 Then
```

```
    エラー処理を記述する
```

```
End If
```

「 4 - 2 - 2 」

書式 :OUTPUT? ビット名称[,データ形式]
 :OUTPUT? バイト名称[,データ形式]
 :OUTPUT? ワード名称[,データ形式]

説明 ビット名称、バイト名称、ワード名称で指定する出力ポートのデータを、データ形式で指定する表現で、
 応答メッセージを作成させます。
 []の部分は省略可能です。データ形式の指定を省略した場合は10進数とみなされます。

データ形式:

2進数を指定する場合は、BINary と記述します。
 8進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
 10進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
 16進数を指定する場合は、HEX と記述します。
 論理を指定する場合は、LOGical と記述します。(対象がビット名称の場合にのみ有効)

応答 このコマンドの後、指定された出力ポートへ出力しているデータを、指定されたデータ形式の数値で
 応答メッセージを返送します。

応答メッセージのフォーマットは下記のとおりです。

数値

数値は指定された基数ヘッダが付加されたASCII文字列のデータがひとつです。
 ただし、指定されたデータ形式が10進数の場合は基数ヘッダは省略され、それ以外の基数ヘッダは
 下記のようにになっています。

2進数の場合の基数ヘッダは、「#B」となっています。
 16進数の場合の基数ヘッダは、「#H」となっています。
 8進数の場合の基数ヘッダは、「#Q」となっています。

データ形式が論理の場合は、対象がビット名称の時のみ有効で、数値の代わりにLOFFまたはLONと
 なります。

例 (Visual Basic 6)

```
Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim SendSize as Long
Dim Size as Long
Dim RecvStr as String

IpAddress = "192.168.16.100"
SendStr = ":OUTPUT? BYTE1" & vbCrLf 'デリミタをLFに設定している場合
SendSize = Len(SendStr)
RecvStr = " " '想定される応答文が入るために十分なサイズを確保する
Size = Len(RecvStr)
Delim = &H0A 'デリミタをLFに設定している場合
ret = En_SendRecvStr(IpAddress, SendStr, SendSize, RecvStr, Size, Delim)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
Else
    Buff = Mid(RecvStr, 1, Size) 'Size には受信した応答文の真のサイズが入っている
End If
```


[4 - 3] ポート・ステータス操作コマンド

STATUSコマンドセット

| コマンド | パラメータ | 備考 |
|---------------------------------|------------------|---|
| :STATUS :PORT :TRANSition | ポ-ト番号, 数値(0~255) | イベント発生条件を設定する 0 = ON状態からOFF状態への変化で発生 1 = OFF状態からON状態への変化で発生 |
| :ENable | ポ-ト番号, 数値(0~255) | イベント発生によるStatus・Byte・Registerへの 反映を禁止/許可する 0 = 禁止、1 = 許可 |
| :TRANSition? :EVEnt? | ポ-ト番号 ポ-ト番号 | イベント発生条件をクエリする イベントの発生状況をクエリする |
| :ENable? | ポ-ト番号 | イベント発生によるStatus・Byte・Registerへの 反映の禁止/許可をクエリする |
| :CONDition? | ポ-ト番号 | 条件レジスタをクエリする |

ポ-ト番号 : PORT0 ~ PORT3

PORT0 はリレー接点出力の下位8ビットを扱います。

PORT1 はリレー接点出力の上位8ビットを扱います。

PORT2 はフォトカプラ入力の下位8ビットを扱います。

PORT3 はフォトカプラ入力の上位8ビットを扱います。

「 4 - 3 - 1 」

書式 :STATUS:PORT:TRANSITION ポ-ト番号, 数値

説明 入出力ポートの各ビットの変化によるイベント発生条件を設定します。

設定値は、0 ~ 255の範囲の数値で行います。

例えば、フォトカプラ入力ポートのビット0がONからOFFの変化で、他はOFFからONの変化でイベント発生とする場合の数値は、バイナリであれば 11111110 なので、254を設定します。この数値はポート・ステータス・トランジション・レジスタに設定されます。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

イネーブル・レジスタがON(1)に設定されている該当ビットのトランジション・レジスタの値によって、「ONからOFFの変化」または「OFFからONの変化」を検出し、イベントを発生させます。イベントが発生するとイベント・レジスタの該当ビットがON(1)になります。各ポートの変化検出はソフトウェアでの監視により行っているため、どちらの変化も検出できますが高速の信号変化(パルス幅1mSec以下)には対応できません。

例 (Visual Basic 6)

```
Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim Size as Long
```

```
IpAddress = "192.168.16.100"
```

```
SendStr = ":STATUS:PORT:TRANSITION PORT2,254" & vbCrLf 'デリミタをLFに設定している場合
```

```
Size = Len(SendStr)
```

```
ret = En_SendStr(IpAddress, SendStr, Size)
```

```
If ret < 0 Then
```

```
    エラー処理を記述する
```

```
End If
```

「 4 - 3 - 2 」

書式 :STATUS:PORT:ENABLE ポート番号, 数値

説明 入出力ポートのビット変化によるイベント発生でステータス・バイト・レジスタの該当ビットを ON (1) にするかどうかを設定します。

| 入出力ポート | ステータス・バイト・レジスタの該当ビット |
|--------|----------------------|
| PORT0 | bit0 : PT0 |
| PORT1 | bit1 : PT1 |
| PORT2 | bit2 : PT2 |
| PORT3 | bit3 : PT3 |

設定値は、 0 ~ 2 5 5 の範囲の数値で行います。

例えば、フォトカプラ入力のビット 7 のイベント発生で PT 2 ビットを ON にする場合の数値は、 128 を設定します。
この数値はポート・ステータス・イネーブル・レジスタに設定されます。

応答 このコマンドに対する応答はありません。

例 (Visual Basic 6)

```
Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim Size as Long

IpAddress = "192.168.16.100"
SendStr = ":STATUS:PORT:ENABLE PORT2,128" & vbCrLf 'デリミタを LF に設定している場合
Size = Len(SendStr)
ret = En_SendStr(IpAddress, SendStr, Size)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
End If
```

「 4 - 3 - 3 」

書式 :STATUS:PORT:TRANSITION? ポート番号

説明 入出力ポートのビット変化によるイベント発生条件の設定内容を読み出します。

応答 このコマンドの後、応答メッセージとして、ポート・ステータス・トランジション・レジスタの内容を、下記のように 1 0 進整数値で返送します。
数値は、 0 ~ 2 5 5 の範囲です。

数値

「 4 - 3 - 4 」

書式 :STATUS:PORT:EVENT? ポート番号

説明 入出力ポートのビット変化によるイベント発生条件によるイベントの発生状況を読み出します。
読み出されたポート・ステータス・イベント・レジスタはクリアされます。

応答 このコマンドの後、応答メッセージとして、ポート・ステータス・イベント・レジスタの内容を、下記のように 1 0 進整数値で返送します。

数値

「 4 - 3 - 5 」

書式 :STATUS:PORT:ENABLE? ポート番号

説明 入出力ポートのビット変化によるイベント発生条件によるイベント発生での、ステータス・バイト・レジスタの該当ビット (PT0, PT1, PT2, PT3) への反映許可 / 不許可設定内容を読み出します。

応答 このコマンドの後、応答メッセージとして、ポート・ステータス・イネーブル・レジスタの内容を、下記のように 1 0 進整数値で返送します。

数値

「 4 - 3 - 6 」

書式 :STATUS:PORT:CONDITION? ホ-ト番号

説明 入出力ポートの現在の状況を読み出します。

応答 このコマンドの後、応答メッセージとして、ポート・ステータス・条件・レジスタの内容を、下記のように10進整数値で返送します。

数値

例 (Visual Basic 6)

```

Dim ret as Long
Dim IpAddress as String
Dim SendStr as String
Dim SendSize as Long
Dim Size as Long
Dim RecvStr as String

IpAddress = "192.168.16.100"
SendStr = ":STATUS:INPORT:CONDITION? PORT3" & vbCrLf      'デリミタをLFに設定している場合
SendSize = Len(SendStr)
RecvStr = " "                                               '想定される応答文が入るために十分なサイズを確保する
Size = Len(RecvStr)
Delim = &H0A                                               'デリミタをLFに設定している場合
ret = En_SendRecvStr(IpAddress, SendStr, SendSize, RecvStr, Size, Delim)
If ret < 0 Then
    エラー処理を記述する
Else
    Buff = Mid(RecvStr, 1, Size)                             'Size には受信した応答文の真のサイズが入っている
End If

```