

# イーサネット I / F 汎用入出力ユニット

UIO-5108ENB

UIO-5108ENB-E

## コマンド説明書

for サーバーモード

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 789-9  
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] 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

改版履歴	改版日付	改 版 内 容
第1版	2014年11月14日	初版
第 版	年 月 日	

## [1] 概要

本「コマンド説明書」ではUIO-5108ENB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。

UIO-5108ENBのサーバーモードの操作コマンドやその機能は、IEEE-Std 488.2-1992を基本として構成、構築されています。

### [1-1] 概略動作

本機「UIO-5108ENB」はイーサネット端末の汎用デジタル入出力ユニットです。従って本機をサーバーモードで使用する場合は、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をON/OFFの制御を行ったり、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を知ることができます。

本機には全部で二つのポートがあり、どのポートを入力にするか、出力にするかをユーザーが決めることができます。（取扱説明書 [2-1]、[2-2] を参照して下さい）

### [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。

UIO-5108ENB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コマンドのニーモニックは  
[]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)
10進数数値のフォーマットは	数値	(数値は 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 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)

UIO-5108ENB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)

SW7	SW8	デリミタ (ターミネータ)	
OFF	OFF	CR	0D
OFF	ON	CR+LF (NL)	0D + 0A
ON	OFF	EOT	04
ON	ON	LF (NL)	0A

UIO-5108ENB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。

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 (SESR) のbit 3 (DDE) をON (1) にします。

対処 : 一度電源を断にし、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、本機はトーカーに指定されると  
 <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。  
 MCI-ENG, UIO-5108EN, 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 (出力ポートは正論理のためLow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 \*0PC または \*0PC? 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。

- \* IP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

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
- ◎ ワークRAMのリードライトチェック
- ◎ ユーザーRAMのリードライトチェック (本機にはユーザーRAMは搭載していません)

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 ワークRAMのリードライトエラー
- 4 ユーザーRAMのリードライトエラー (本機にはユーザーRAMは搭載していません)
- 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。)

## [ 3 - 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 (SESR) のビット 0 (OPC) 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?

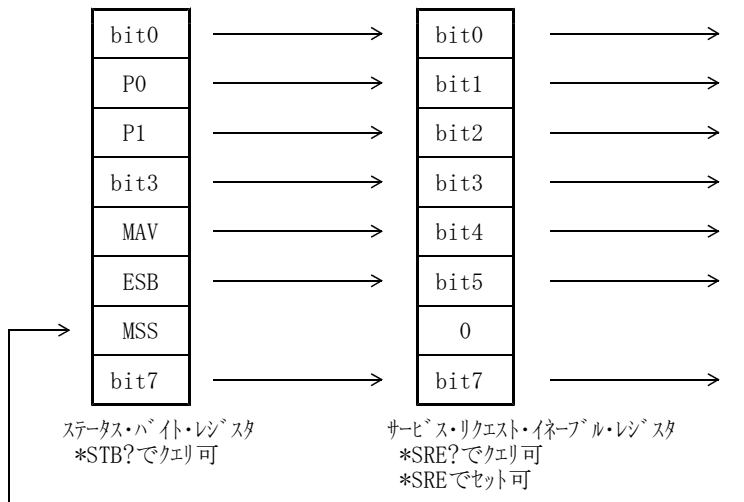
## [ 2 - 4 ] ステータス／イベント・コマンド

- \*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 (SESR) 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

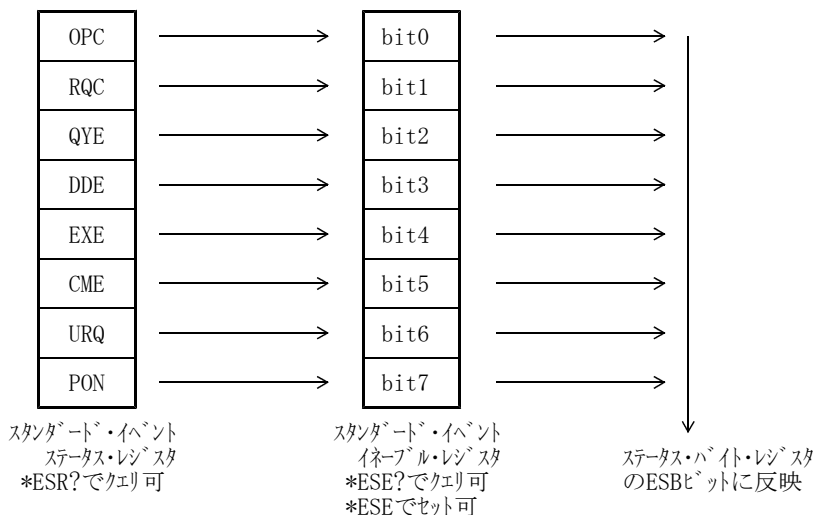
- bit 0 : : 本機においては常に0です。
- bit 1 : P 0 : P 0・ポート・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット
- bit 2 : P 1 : P 1. ポート・ステータス・レジスタを代表するサマリ・ビット
- bit 3 : : 本機においては常に0です。
- bit 4 : MAV : メッセージ・アベイラブル・ビット  
機器のデータ出力の待ち行列が空であるかどうかを示します。  
本機のホストへの送信バッファに送信データが有る場合、1にセットされます。
- bit 5 : ESB : イベント・ステータス・ビット  
あらかじめ許可された「スタンダード・イベント」が発生した場合、1にセットされます。
- bit 6 : 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。
- bit 7 : : 本機においては常に0です。





[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  
本機においては常に0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。



[ 3 - 3 ] ポート・ステータス・レジスタ

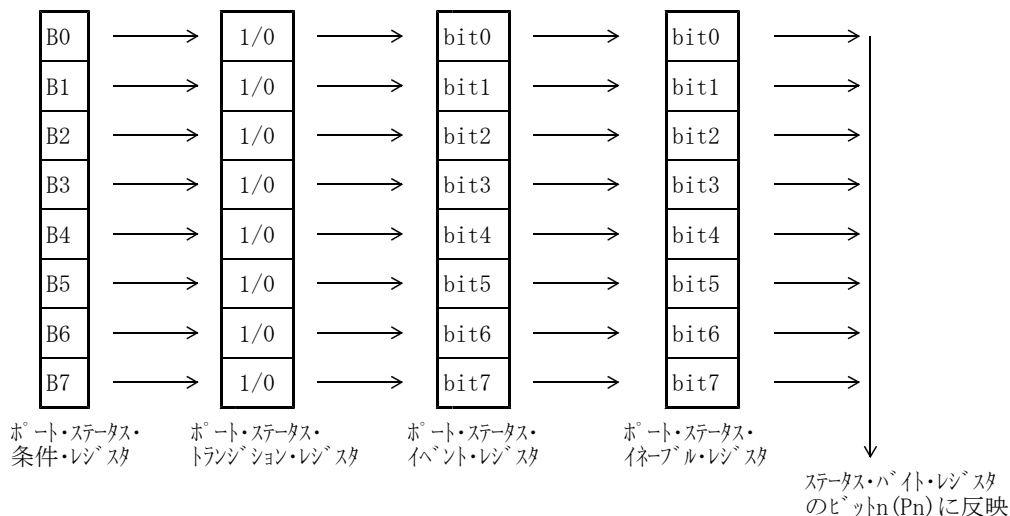
ポート・ステータス・レジスタ群はUIO-5108ENBの入出力ポート（0～1）の変化状況を補足する機能があります。

PORT0と1に関するレジスタは8ビットで構成されています。  
それぞれのポート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 : 入力ポートのコピーです。  
「:STATUS:PORTn:CONDITION?」で内容を読み出せます。
- (B) ポート・ステータス・トランジション・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:PORTn:TRANSITION?」で内容を読み出せます。  
「:STATUS:PORTn:TRANSITION 数値」で設定できます。
- (C) ポート・ステータス・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:PORTn:EVENT?」で内容を読み出せます。
- (D) ポート・ステータス・イネーブル・レジスタ : 発生したイベントにより ステータス・バイト・レジスタ のビットn(Pn)に反映するかどうかを設定します。

(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	bit7	MSS	ESB	MAV	WP2	WP1	WP0	bit0
	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
PORT 0 (ポート0) のレジスタ群								
ポート・ステータス・条件・レジスタ	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	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	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	0	0	0	0	0	0	0	0
ポート・ステータス・イベント・レジスタ	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	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	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT 1 (ポート1) のレジスタ群								
ポート・ステータス・条件・レジスタ	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	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	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	0	0	0	0	0	0	0	0
ポート・ステータス・イベント・レジスタ	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	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	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	0	0	0	0	0	0	0	0

## [4] SCMCコマンド for UIO-5108ENB

## ◎ コマンド

当SCMCコマンドはIEEE488.2-1992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ASCII文字による10進表記を基本として、16進、8進、2進表記も使用できます。  
10進表記では、符号、小数点、指数部付き表記を使用できますが、  
16、18、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 (LON, LOFF) 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10進、2進、8進、16進のいずれも使用できます。  
<DAS1>~<DASm>: データです。10進、2進、8進、16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ASCII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、10進数で表現します。  
m: n桁のASCII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、10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、ASCII文字です。  
<DAS1>~<DASm>: データです。  
数値の表現は10進、2進、8進、16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)



「4-1-2」

書式 :INPUT:FORMAT データ形式

説明 「:INPUT:DATA ビット名称/バイト名称/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:

- ASCII 文字数値の2進数を指定する場合は、BINary と記述します。
- ASCII 文字数値の8進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
- ASCII 文字数値の10進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
- ASCII 文字数値の16進数を指定する場合は、HEX と記述します。
- ASCII 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。

「4-1-3」

書式 :INPUT:FORMAT?

説明 「:INPUT:DATA ビット名称/バイト名称/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

「4-1-4」

書式 :INPUT:IOMODE? データ形式

説明 入出力ポートの設定状況を問い合わせます。「データ形式」は省略可能です。省略すると10進数で応答します。

データ形式:

- ASCII 文字数値の2進数を指定する場合は、BINary と記述します。
- ASCII 文字数値の8進数を指定する場合は、OCTal と記述します。
- ASCII 文字数値の10進数を指定する場合は、DECimal と記述します。
- ASCII 文字数値の16進数を指定する場合は、HEX と記述します。

応答 このコマンドの後、指定された「データ形式」で設定状況を0~3の範囲の数値で返送します。数値は入出力選択DIPSW (S5~S6)の個々がビット対応した形になっています。入力が1 (ON)、出力が0 (OFF)に相当します。例えば、全てのポートが入力に設定されている場合は「3」が返送されます。(取扱説明書の「[2-2] ディップスイッチの設定」の項を参照して下さい)

応答	DIPSW		ポートの入出力	
	S5	S6	ポート0	ポート1
0	OFF	OFF	出力	出力
1	ON	OFF	入力	出力
2	OFF	ON	出力	入力
3	ON	ON	入力	入力

## [ 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, BIT10~17

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, 1① BIT00をONにします。 (:OUTPUT BIT00, LON①としても同じです)

:OUTPUT BYTE1, 255① BIT10~BIT17の全てをONにします。

注 : この例で「①」はデリミタを意味します。

## 「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。



## [ 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 :Port0 :TRANSition	数値(0~255)	イベント発生条件を設定する 0 = HighからLowへの変化で発生 1 = LowからHighへの変化で発生
:ENable	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? :ENable?		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 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?		条件レジスタをクエリする
:Port1 :TRANSition	数値(0~255)	イベント発生条件を設定する 0 = HighからLowへの変化で発生 1 = LowからHighへの変化で発生
:ENable	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? :ENable?		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 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?		条件レジスタをクエリする

Port0は、ポート0を、連続した8ビットとして扱います。  
Port1は、ポート1を、連続した8ビットとして扱います。

## 「 4 - 3 - 1 」

書式 :STATUS:PORT0:TRANSITION 数値  
:STATUS:PORT1:TRANSITION 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、ポート0のビット0の Low から High の変化で、他は High から Low 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、「High から Low の変化」または「Low から High 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 1 m S e c 以下) は検出できない場合があります。

## 「4-3-2」

書式 :STATUS:PORT0:ENABLE 数値  
:STATUS:PORT1:ENABLE 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（ポート0）	bit1:P0
PORT1（ポート1）	bit2:P1

設定値は、0～255の範囲の数値で行います。

例えば、ポート1のビット7のイベント発生でP1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。

## 「4-3-3」

書式 :STATUS:PORT0:TRANSITION?  
:STATUS:PORT1:TRANSITION?

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10進整数値で返送します。  
数値は、0～255の範囲です。

数値

## 「4-3-4」

書式 :STATUS:PORT0:EVENT?  
:STATUS:PORT1:EVENT?

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10進整数値で返送します。

数値

## 「4-3-5」

書式 :STATUS:PORT0:ENABLE?  
:STATUS:PORT1:ENABLE?

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（Pn）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10進整数値で返送します。

数値

## 「4-3-6」

書式 :STATUS:PORT0:CONDITION?  
:STATUS:PORT1:CONDITION?

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