

4. リモート・プログラミング

4.1 GPIB コマンド・インデックス

この GPIB コマンド・インデックスは、4 章の GPIB コマンド索引として活用して下さい。

<u>操作キー</u>	<u>参照ページ</u>	<u>操作キー</u>	<u>参照ページ</u>
*IDN	4-30	FFO	4-27
*RST	4-30	FIB	4-21
*TRG	4-30	FIM	4-23
*TST	4-27	FIT	4-23
ACR	4-24	FMT	4-30
AFP	4-19	FON	4-27
ALD	4-19	FOR.....	4-19
AUT	4-22	FPA	4-18
AVG.....	4-23	FVO	4-27
BIT	4-25	GRI.....	4-21
BLP	4-19	HED	4-29
BLS	4-18	IND	4-19
BUZ	4-27	IPR	4-26
C.....	4-30	ITU.....	4-21
CEN	4-20	LAB	4-27
CKD.....	4-26	LAU	4-20
CLO	4-26	LCT.....	4-24
CON	4-18	LEV.....	4-20
CPT	4-26	LIN.....	4-19
CSB	4-30	LWD	4-19
CUC	4-20	MEA.....	4-24
CUD.....	4-28	MOF.....	4-23
CUR	4-28	MSK.....	4-30
DEL.....	4-29	NEA	4-18
DIF.....	4-23	NRT	4-24
DIR.....	4-19	OCD	4-29
DMD	4-25	ODI	4-22, 4-23
DOT	4-21	ODN.....	4-29
DPC.....	4-25	OFA	4-22
DPS	4-23	OFB.....	4-22
DSP	4-29	OFC.....	4-22
DTM.....	4-23	OFD	4-22
DUA.....	4-21	OFE.....	4-22
E.....	4-30	OFL.....	4-19
EAV	4-23	OPK	4-29
ELG.....	4-19	ORC	4-22
ELN.....	4-24	ORS.....	4-22
EPR	4-26	OSD	4-29
ERP	4-22	OSW.....	4-29

4.1 GPIB コマンド・インデックス

OTP	4-22	WMT	4-24
OTS	4-22	WPK	4-28
OVS	4-30	WPX	4-28
OZL	4-23	WPY	4-28
OZS	4-22	WTY	4-28
PBI	4-19	XAC	4-28
PBO	4-19	XAS	4-28
PKM	4-21	XBC	4-28
PRT	4-26	XBS	4-28
QUI	4-27	XUL	4-21
RCA	4-21	YAC	4-29
RCF	4-22	YAS	4-29
RCL	4-25	YBC	4-29
RCO	4-21	YBS	4-29
RCP	4-25		
REF	4-21		
REP	4-21		
RFB	4-21		
RFI	4-21		
ROF	4-22		
RPF	4-22		
RPL	4-22		
RRF	4-22		
RRI	4-19		
RRO	4-19		
RRS	4-22		
RSF	4-22		
RSL	4-22		
RSM	4-21		
S	4-30		
SAR	4-24		
SAV	4-25		
SDL	4-30		
SEN	4-24		
SIM	4-21		
SMO	4-23		
SMS	4-25		
SMW	4-23		
SPA	4-20		
SPW	4-28		
SRQ	4-30		
STA	4-20		
STL	4-23		
STO	4-20		
SVP	4-25		
UNM	4-25		
UWP	4-23		
UWR	4-23		
WAR	4-27		
WCA	4-24		
WDM	4-18		

4.2 GPIB とは

GPIB は、測定器とコントローラおよび周辺機器などと簡単なケーブル(バス・ライン)で接続できるインタフェース・システムです。

GPIB は、従来のインタフェース方法に比べて拡張性に優れ、使いやすく、また電氣的、機械的、機能的に他社製品とも互換性があります。したがって1本のバス・ケーブルによって、簡単なシステムから高い機能をもった自動設計システムまで構成することができます。

GPIB システムにおいては、まずバス・ラインに接続しているこの構成機器の各々の“アドレス”を設定しておかなければなりません。これらの各機能は、コントローラ、トーカー(TALKER:話し手)、リスナ(LISTENER:聞き手)の3種の役目のうち、1つまたはそれ以上の役割を受け持つことができます。

システムの動作中は、ただ1つの“話し手”だけがデータをバス・ラインに送出することができ、複数の“聞き手”がそのデータを受取ることができます。

コントローラは、“話し手”と“聞き手”のアドレスを指定して、“話し手”から“聞き手”にデータを転送したり、またコントローラ自身“話し手”から“聞き手”に設定条件を設定したりします。

各機器間のデータ転送には、ビット・パラレル、バイト・シリアル形式の8本のデータ・ラインが使用され、同期方向で双方向の伝送が行われます。同期システムのため、高速の機器と低速の機器を自由に混在し接続することができます。

機器間で送受されるデータ(メッセージ)には、測定データや測定条件(プログラム)、各種コマンドなどがあり、ASCIIコードが使用されます。

GPIB には、前記の8本のデータ・ラインのほかに、機器間の同期のデータ送受を制御するための3本のハンドシェイク・ラインと、バス上の情報の流れを制御するための5本のコントロール・ラインがあります。

4.3 インタフェース機能

4.3 インタフェース機能

本器のインタフェース機能を下記に示します。

表 4-1 インタフェース機能

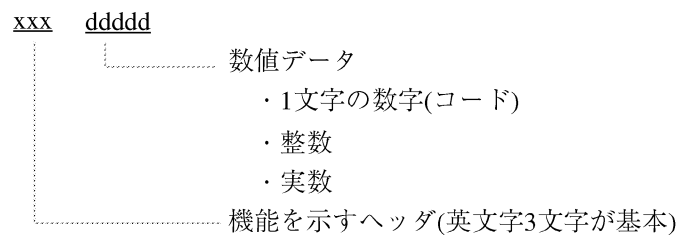
コード	機能
SH1	ソース・ハンドシェーク機能あり
AH1	アクセプタ・ハンドシェーク機能あり
T5	基本トーカ機能あり シリアル・ポール機能あり トーク・オンリ機能あり *1 リスナ指定によるトーカ解除機能あり
L4	基本リスナ機能あり トーカ指定によるリスナ解除機能あり
SR1	サービス要求機能あり
RL1	リモート機能あり
PP0	パラレル・ポール機能なし
DC1	デバイス・クリア機能あり
DT1	デバイス・トリガ機能あり
C0	コントローラ機能なし
E2	スリー・ステイト・バス・ドライバ使用

*1 トーク・オンリ機能はプロッタに対して機能します。

4.4 プログラム・コード

ここでは、外部コントローラから本器の各種条件を設定する場合のプログラム・コードについて示します。

各プログラム・コードは、基本的に以下のように機能を示す3文字の英文字とその値を設定するための数値データで構成されます。



なお、各条件の設定状態は機能ヘッダの後に"?"を付加することにより、読み込むことが可能です。

注意

1. 機能ヘッダ、単位については大文字、小文字のいずれでも設定可能です。また、プログラム・コード内に任意のスペース・コード(20H)も設定できます。
2. 本器ではプログラム・コードをターミネータまでの1行単位で処理しています。1行に設定できる最大文字数は255文字です。
1行のなかに複数のプログラム・コードを記述する場合には、カンマ(,)またはセミコロン(;)で区切って設定して下さい。

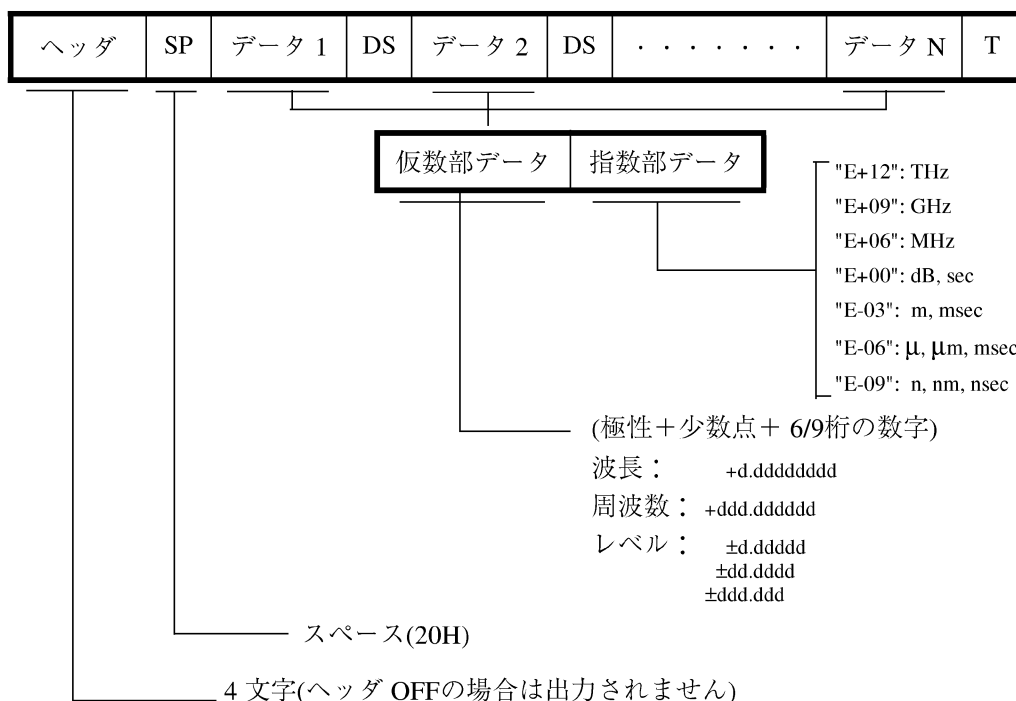
4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

ここでは、本器から外部コントローラにデータを送出する場合のトーカ・フォーマットについて示します。

データには大別して、波形データ、ピークサーチ・データ、カーソル・データ、半値幅データ、および各設定条件データなどの6種類のフォーマットがあります。

1. 波形データ (プログラム・コード "OSD0", "OSD1")
 - ASCII フォーマット (フォーマット指定コード "FMT0")



ヘッダ	データの種類
LMUM	波長 [m]
FQTH	周波数 [Hz]
LVLG	ログ・スケールのレベル・データ [dB]
LVLI	リニア・スケールのレベル・データ

- DS: データ・セパレータ (',' ; ';' CR,NL のいずれか)
 プログラム・コード "SDLn"("DSn") で指定可能。
- T: ターミネータ (NL<EOI> NL <EOI> CR,NL<EOI> のいずれか)
 プログラム・コード "DELn"("DLn") で指定可能。

4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

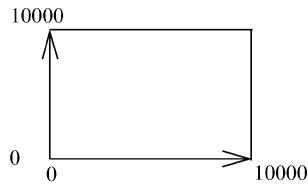
- バイナリ・フォーマット (フォーマット指定コード "FMT1","FMT2", "FMT3","FMT4"))



フォーマット指定コード "FMTn" の設定により、次の 4 種類のいずれかのフォーマットで出力します。

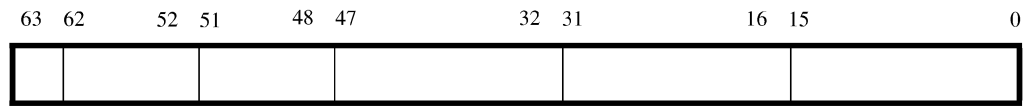
- a. "FMT1"16 ビット (整数型)

画面上のデータをすべてリニア・スケールとみなし、X 軸データは 0 ~ 10000、Y 軸データは 0 ~ 10000 の範囲で出力します。



- b. "FMT2"64 ビット (浮動小数点型)

各データを次に示す浮動小数点形式 (IEEE Std.754-1985 フォーマット) で出力します。



仮数部 52ビット [m]
 指数部 11ビット (バイアス 1023) [e]
 仮数部の符号

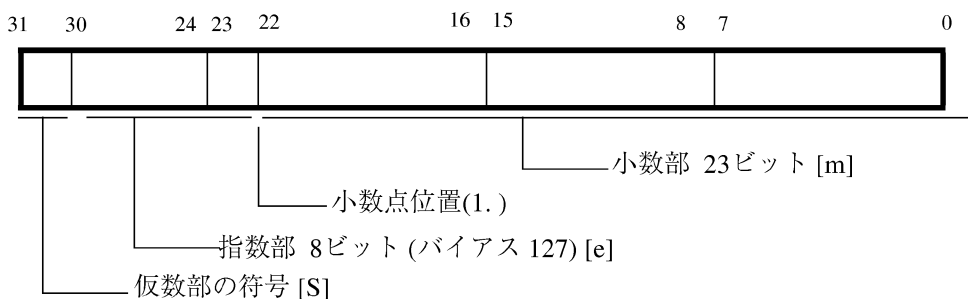
数式は次式で表現されます。

$$(-1)^S \times 1.m \times 2^{(e-1023)}$$

4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

- c. "FMT3"32 ビット (IEEE 浮動小数点型)

各データを次に示す浮動小数点形式 (IEEE Std.754-1985 フォーマット) で出力します。

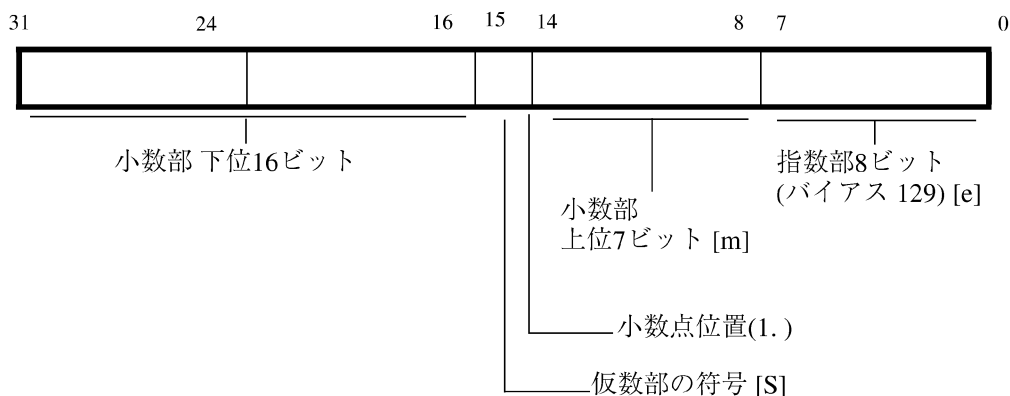


数式は次式で表現されます。

$$(-1)^S \times 1.m \times 2^{(e-127)}$$

- d. "FMT4"32 ビット (NEC 浮動小数点型)

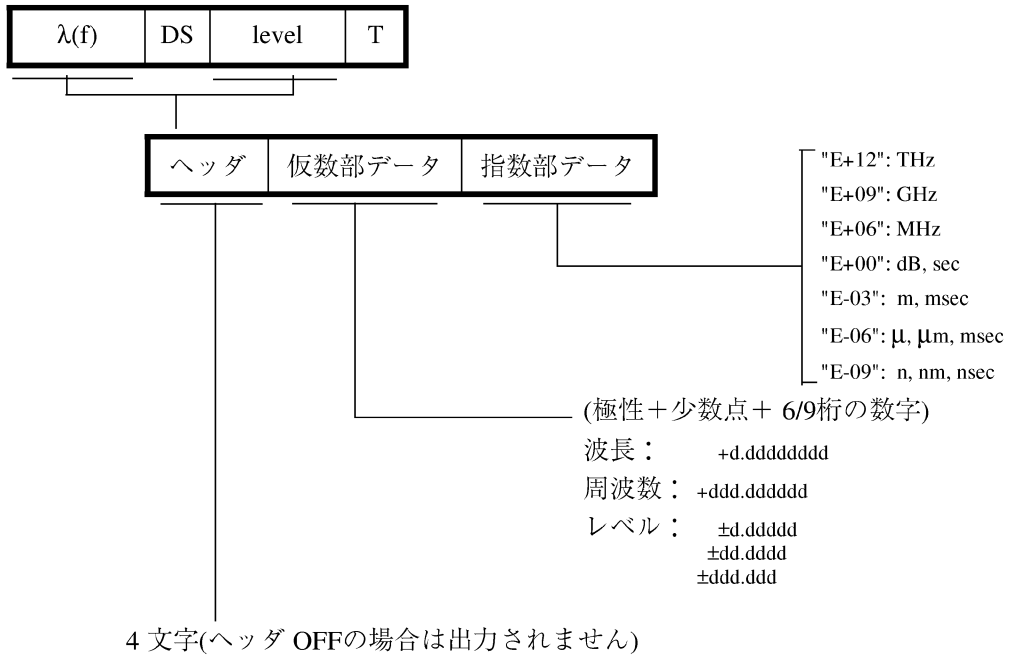
各データを次に示す浮動小数点形式 (NEC-PC での内部フォーマット) で出力します。



数式は次式で表現されます。

$$(-1)^S \times 1.m \times 2^{(e-129)}$$

- 2. ピークサーチ・データ (プログラム・コード "OPK")
 - スペクトラム・モード



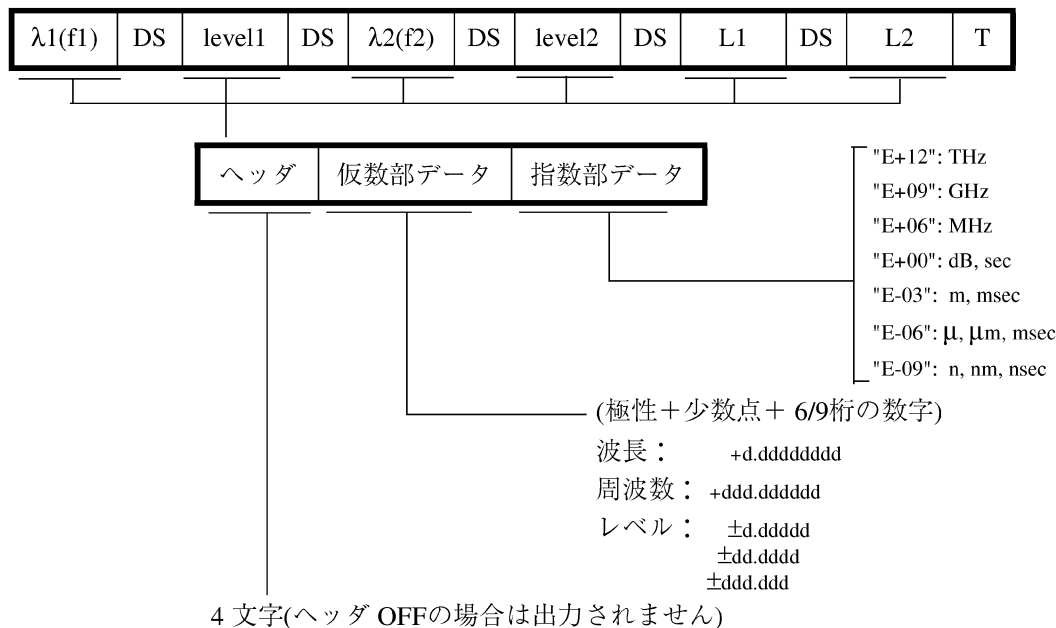
ヘッダ	データの種類
LMPK	ピーク波長 (λ)
LVPK	ピーク・レベル (level)
FQPK	ピーク周波数 (f)

4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

3. カーソル・データ (プログラム・コード "OCD")

カーソル表示モードの指定コード "CUDn" により、次の4種類のいずれかのフォーマットで出力します。

 - "CUD0"NORMAL



ヘッダ	データの種類
LMXA	X1 カーソルの波長 (λ1)
LVXA	X1 カーソルのレベル (level1)
LMXB	X2 カーソルの波長 (λ2)
FQXA	X1 カーソルの周波数 (f1)
FQXB	X2 カーソルの周波数 (f2)
LVXB	X2 カーソルのレベル (level2)
LVYA	L1 カーソルのレベル (L1)
LVYB	L2 カーソルのレベル (L2)

- DS: データ・セパレータ (',' ; ';' CR, NL のいずれか)
 プログラム・コード "SDLn"("DSn") で指定可能。
- T: ターミネータ (NL<EOI> NL <EOI> CR,NL<EOI> のいずれか)
 プログラム・コード "DELn"("DLn") で指定可能。

注 対応するカーソルが OFF の場合はデータが "0" になります。
 仮数部、指数部のフォーマットは "CUDn" すべて共通です。

- "CUD1" Δ MODE

$\lambda_1(f_1)$	DS	level1	DS	$\Delta\lambda(\Delta f)$	DS	Δ level	DS	L1	DS	ΔL	T
------------------	----	--------	----	---------------------------	----	----------------	----	----	----	------------	---

4 文字(ヘッダ OFFの場合は出力されません)

ヘッダ	データの種類
LMXA	X1 カーソルの波長 (λ_1)
LVXA	X1 カーソルのレベル (level1)
LMDX	X1, X2 カーソル間の波長差 ($\Delta\lambda$)
FQXA	X1 カーソルの周波数 (f1)
FQDX	X1, X2 カーソル間の周波数差 (Δf)
LVDX	X1, X2 カーソル間のレベル差 (Δ level)
LVYA	L1 カーソルのレベル (L1)
LVDY	L1, L2 カーソル間のレベル差 (ΔL)

- "CUD2"2ND PEAK

$\lambda_1(f_1)$	DS	level1	DS	$\Delta\lambda(\Delta f)$	DS	Δ level	T
------------------	----	--------	----	---------------------------	----	----------------	---

4 文字(ヘッダ OFFの場合は出力されません)

ヘッダ	データの種類
LMPK	ピーク波長 (λ_1)
LVPK	ピーク・レベル (level1)
LMDP	ピーク、2ND ピーク間の波長差 ($\Delta\lambda$)
FQPK	ピーク周波数 (f1)
FQDP	ピーク、2ND ピーク間の周波数差 (Δf)
LVDP	ピーク、2ND ピーク間のレベル差 (Δ level)

4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

- "CUD3"POWER

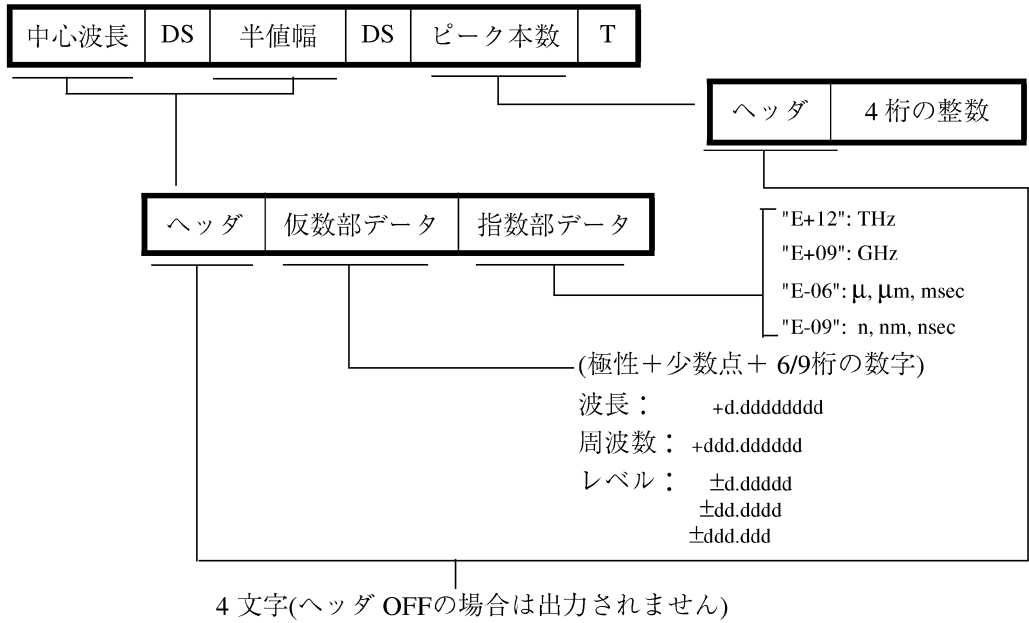
$\lambda_1(f_1)$	DS	$\lambda_2(f_2)$	DS	ΣL	T
------------------	----	------------------	----	------------	---

4 文字(ヘッダ OFFの場合は出力されません)

ヘッダ	データの種類
LMXA	X1 カーソルの波長 (λ_1)
LMXB	X2 カーソルの波長 (λ_2)
FQXA	X1 カーソルの周波数 (f1)
FQXB	X2 カーソル の周波数 (f2)
LVPW	X1, X2 カーソル間のレベル総和 (AL)

4. 半値幅データ (プログラム・コード "OSW")

4 類の算出方法のいずれの場合も次のフォーマットで出力します。



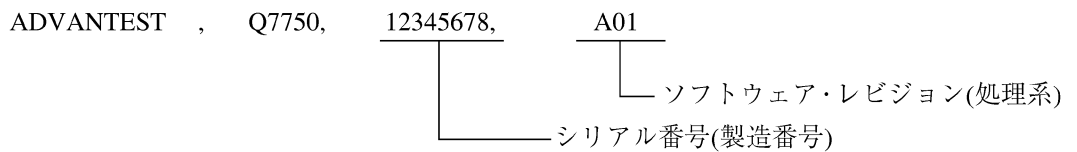
ヘッダ	データの種類
LMCN	中心波長
LMHW	半値幅 (波長ドメイン)
FQCN	中心周波数
FQHW	半値幅 (周波数ドメイン)
NOSP	ピーク本数

DS: データ・セパレータ (',' ; ';' CR, NL のいずれか)
 プログラム・コード "SDLn"("DSn") で指定可能。

T: ターミネータ (NL<EOI> NL <EOI> CR,NL<EOI> のいずれか)
 プログラム・コード "DELn"("DLn") で指定可能。

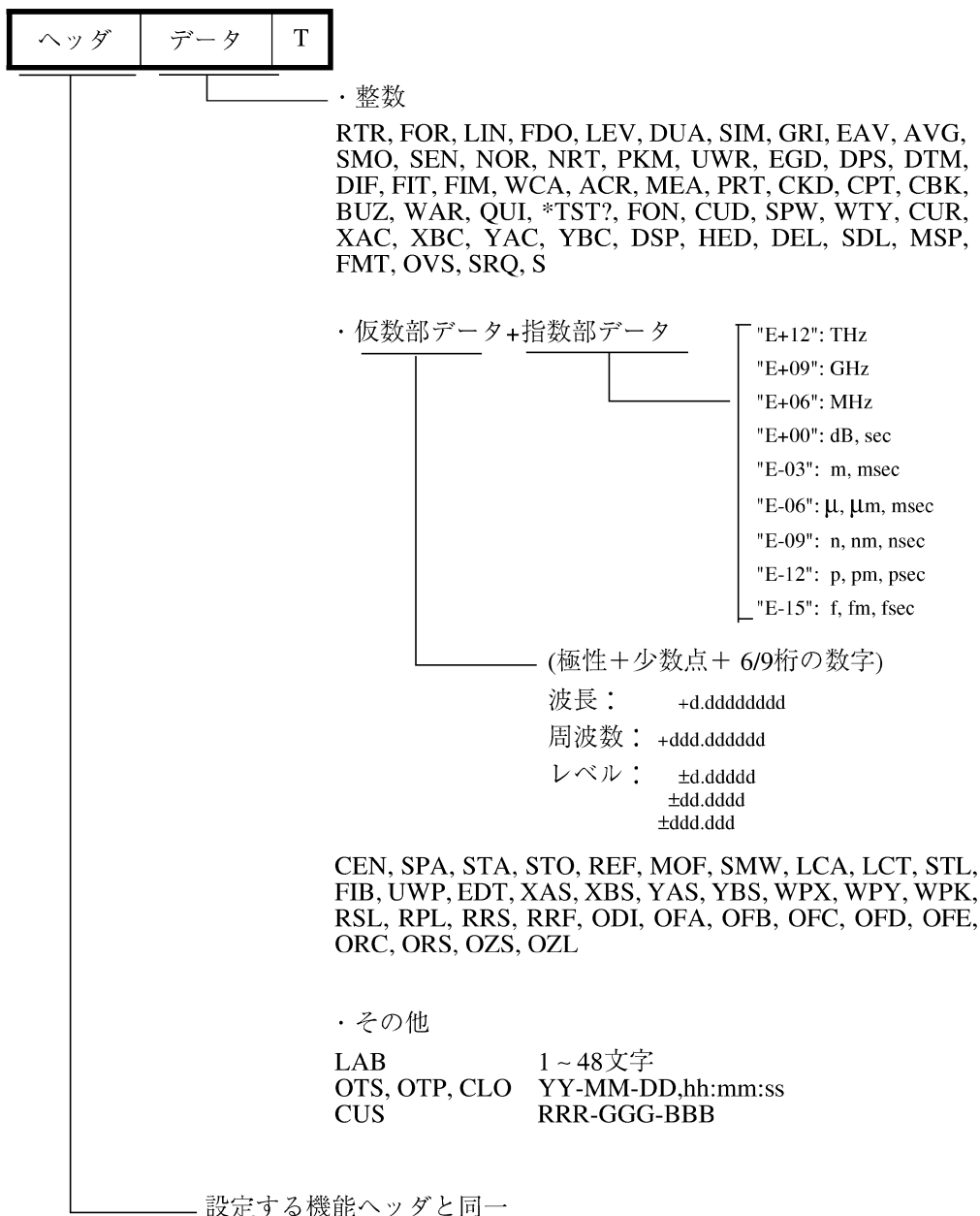
5. 機器 ID の照会

プログラム・コード "*IDN?" の受信により、以下のデータを出力します。



4.5 トーカ・フォーマット (データ出力フォーマット)

6. 設定条件データ



4.6 デバイス・トリガ機能

本器は、アドレス指定コマンド 'GET'(Group Execute Trigger) により、プログラム・コード "ME1", "E", "*TRG" を受信した場合と同様に SINGLE 測定動作を実行します。

4.7 デバイス・クリア機能

本器は、アドレス指定コマンド 'SDC'(Selected Device Clear), ユニバーサル・コマンド 'DCL'(Device Clear) により、プログラム・コード "C", "*RST" を受信した場合と同様に電源投入時の初期状態に設定されます。

電源投入時の初期状態とは、表 4-2 に示す状態です。

表 4-2 電源投入時の初期状態

項目	初期状態
1. 測定条件 (FUNCTION セクション)	以前の状態
2. データ表示	通常が表示 (2 画面、重ね、3 次元表示, リスト表示はすべて OFF)
3. カーソル表示	すべて OFF
4. 半値幅演算	OFF
5. GP-IB 関連 ステータス・バイト ステータス・バイトのマスク SRQ 信号の送信 波形データ出力フォーマット ターミネータ データ・セパレータ	0(クリア) "MSK0" (マスクなし) "SRQ0"(SRQ 信号を発信しないモード) "FMT0"(ASCII) "DEL0"("DL0")?(NL<EOI>) "SDL0"("DS0")?(,)

4.8 各コマンドによる状態の変化

4.8 各コマンドによる状態の変化

本器は、電源投入時および各コマンドを受信した場合は表 4-3 に示す状態になります。

表 4-3 各コマンドによる状態の変化

コマンド、コード	トーカー	リスナ	リモート	SRQ	ステータス・バイト	送出データ	パラメータおよび動作状態
POWER ON	クリア	クリア	ローカル	クリア	クリア	クリア	一部初期化
IFC	クリア	クリア	—	—	—	—	—
DCL	—	—	—	クリア	クリア	クリア	一部初期化
SDC	クリア	セット	—	クリア	クリア	クリア	一部初期化
C, *RST	クリア	セット	リモート	クリア	クリア	クリア	一部初期化
IPR	クリア	セット	リモート	クリア	クリア	クリア	初期化
GET	クリア	セット	—	=	b0, 2, 3, 5 をクリア	クリア	—
E, *TRG	クリア	セット	リモート	=	b0, 2, 3, 5 をクリア	クリア	—
本器へのトーカー指定	クリア	クリア	—	—	—	—	—
トーカー解除指令	クリア	—	—	—	—	—	—
本器へのリスナ指定	クリア	セット	—	—	—	—	—
リスナ解除指令	—	クリア	—	—	—	—	—
シリアル・ポーリング	セット	クリア	—	クリア	—	—	—

—： 以前の状態が変化しないことを示します。

=： 不定の状態であることを示します。

DCL : Device Clear

SDC : Selected Device Clear

GET : Group Execute Trigger

4.9 ステータス・バイト

本器のステータス・バイトの各ビットの機能を下記に示します。

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

- b0: **measure end**
測定終了時に 1 に設定。
次の測定開始時に 0 に設定。
- b1: **syntax error**
受信したプログラム・コード中に文法上／設定上の誤りがある場合に 1 に設定。
次のプログラム・コード受信で 0 に設定。
- b2: **calculation end**
fitting 演算、半値幅演算またはファイバ長測定が終了した場合に 1 に設定。
fitting 演算、半値幅演算またはファイバ長測定開始時に 0 に設定。
- b3: **copy end または、floppy access end**
プリンタの出力終了またはフロッピー・ディスクに対するアクセス（書き込み、読み出しまたは初期化）が終了した時点で 1 に設定。
"EPR" コードの受信、フロッピーへのアクセス開始で 0 に設定。
- b4: 変調周波数 AUTO 測定終了時、または光源のキャリブレーション開始時に 1 に設定。
変調周波数 AUTO 測定開始時、または光源のキャリブレーション終了時に 0 に設定。
- b5: **average end**
平均化処理 ON のとき、指定回数の測定が終了した場合に 1 に設定。
測定開始あるいは平均化処理 OFF で 0 に設定。
- b6: **SRQ**
サービス要求を発信していることを示すビットで、b0～b5、b7 のいずれかのビットが 1 で 1 に設定。
すべてのビットが 0 で 0 に設定。
- b7: **self-test error**
自己診断機能の実行で異常が発生した場合に 1 に設定。

4.10 コード表

4.10 コード表

表 4-4 FUNCTION(1/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
MEAS FUNC				
MEAS END	NEA	0, 1	NEA?	0: NEA END 1: FAR END コンティニューアス・スイープ 設定時は、FAR END には設定 できません。
CONTROLLER	CON	0, 1	CON?	0: SLAVE UNIT 1: MASTER UNIT
FIBER PAIR	FPA	0, 1	FPA?	0: 2PAIR FIBER 1: 1PAIR FIBER 遠端測定設定時は 1 PAIR FIBER には設定できません。
WDM ON/OFF	WDM	0, 1	WDM?	0:OFF 1:ON <ul style="list-style-type: none"> ON/OFF を選択できるのは、近端測定モード /ONE FIBER PAIR モードに設定されている場合のみです。他のモードの場合には、自動的に次のように設定されます。 近端測定モード /TWO FIBER PAIR モード OFF 遠端測定モード /ONE FIBER PAIR モード ON 遠端測定モード /TWO FIBER PAIR モード OFF DIFFERENTIAL 測定モード時には ON に設定できません。 スムージング機能 ON 時には ON に設定できません。
BLANK START	BLS	数値 + 単位	BLS?	ブランク波長領域の開始波長を設定します。 UM:μm(省略時) NM:nm Ex.BLS1.55UM Ex.BLS1530NM Ex.BLS1.54

表 4-4 FUNCTION(2/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
BLANK STOP	BLP	数値 + 単位	BLP?	ブランク波長領域の終了波長を設定します。 UM:μm(省略時) NM:nm Ex.BLP1.55UM Ex.BLP1530NM Ex.BLP1.54
DIRECTION	DIR	0, 1	DIR?	0: DOWN DIRECTION 1: UP DIRECTION
FORMAT				
FORMAT	FOR	0, 2, 3, 4	FOR?	0: Mag 2: Group Delay 3: C.D. 4: C.D. Slope
LIN/LOG	LIN	0, 1	LIN?	0: OFF (LOG) 1: ON (LINEAR)
ADVANCE				
Fiber Index	IND	数値	IND?	
LENGTH の実行	ELG	---	---	
LENGTH の読み出し	---	---	OFL?	
AUTOλ LENGTH	ALD	0, 1	ALD?	0: OFF 1: ON
λ with LENGTH	LWD	数値 + 単位	LWD?	UM: μm(省略時) NM: nm
PROBE IN	PBI	0 ~ 255	PBI?	アッテネータ減衰量調節 入力値 減衰量 0 0dB 126 -10dB 255 -20dB
PROBE OUT	PBO	0 ~ 255	PBO?	
REFERENCE IN	RRI	0 ~ 255	RRI?	
REFERENCE OUT	RRO	0 ~ 255	RRO?	
AUTO INPUT PORT	AFP	---	---	入力アッテネータの減衰量を最適に設定

4.10 コード表

表 4-5 SETUP(1/5)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
CENTER/SPAN				
CENTER	CEN	数値 + 単位	CEN?	UM: μm (省略時) NM: nm Ex. CEN1.55UM Ex. CEN1530NM Ex. CEN1.54
SPAN	SPA	数値 + 単位	SPA?	UM: μm NM: nm(省略時) NMD: nm/DIV Ex. SPA50NM
START	STA	数値 + 単位	STA?	UM: μm (省略時) NM: nm Ex. STA1.55UM Ex. STA1530NM
STOP	STO	数値 + 単位	STO?	UM: μm (省略時) NM: nm Ex. STO1.6UM Ex. STO1560NM
CURSOR TO CENTER	CUC	---	---	CURSOR X1 のみのときは、X1 のさす波長を中心波長に設定し、CURSOR X1 と CURSOR X2 の両方を表示しているときは、 $(X1+X2)/2$ の波長を中心波長とします。
LEVEL SCALE				
AUTO	LAU	---	---	レベル・スケールを自動設定
LEVEL SCALE	LEV	0 ~ 5	LEV?	0: 10dB/D 1: 5dB/D 2: 2dB/D 3: 1dB/D 4: 0.5dB/D 5: 0.2dB/D

表 4-5 SETUP(2/5)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
REF VER	REF	数値 + 単位	REF?	DB: dB(LOG MAG 時) M: m(*1) U: μ (*1) N: n(*1) (*1 LIN MAG, DELAY, CD)
/KM 換算	PKM	0, 1	PKM?	0: OFF(実行しない) 1: ON(実行する)
FIBER LENGTH	FIB	0.0 ~ 99999.0	FIB?	/KM 表示時のスケールリング値
DISPLAY				
DUAL	DUA	0, 1	DUA?	0: OFF 1: ON (2画面表示)
SUPER IMPOSE	SIM	0, 1	SIM?	0: OFF 1: ON (重ね書きモード)
XCNG U/L	XUL	---	---	上下画面の入れ替え
GRID	GRI	0, 1	GRI?	0: OFF 1: ON
DOT	DOT	0, 1	DOT?	0: OFF 1: ON
DISPLAY REPORT				
REPORT ON/OFF	REP	0, 1	REP?	0: OFF 1: ON
COMMENT	RCO	# ボリューム名 #	RCO?	COMMENT 文を設定 (最大 47 文字)
ID1	RCA	# ボリューム名 #	RCA?	ID1 文を設定 (最大 11 文字)
ID2	RSM	# ボリューム名 #	RSM?	ID2 文を設定 (最大 11 文字)
ID3	RFB	# ボリューム名 #	RFB?	ID3 文を設定 (最大 11 文字)
FILE NAME	RFI	# ボリューム名 #	RFI?	FILE NAME 文を設定 (最大 11 文字)
ITU	ITU	0, 1	ITU?	0: OFF 1: ON

4.10 コード表

表 4-5 SETUP(3/5)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
EXECUTE REPORT PRINT	ERP	---	---	レポート・プリントを実行
START λ	RSL	数値 + 単位	RSL?	UM: μm (省略時) NM: nm
STOP λ	RPL	数値 + 単位	RPL?	UM: μm (省略時) NM: nm
λ RESOLUTION	RRS	数値 + 単位	RRS?	UM: μm (省略時) NM: nm
REFERENCE λ	RRF	数値 + 単位	RRF?	UM: μm (省略時) NM: nm
START f	RSF	数値 + 単位	RSF?	THZ: THz(省略時) GHZ: GHz
STOP f	RPF	数値 + 単位	RPF?	THZ: THz(省略時) GHZ: GHz
f RESO	ROF	数値 + 単位	ROF?	THZ: THz(省略時) GHZ: GHz
CENTER f	RCF	数値 + 単位	RCF?	THZ: THz(省略時) GHZ: GHz
FITTING ERROR	---	---	ODI?	FITTING ERROR の数値
FITTING 係数 1 (F1)	---	---	OFA?	FITTING 係数、F1 の数値
FITTING 係数 2 (F2)	---	---	OFB?	FITTING 係数、F2 の数値
FITTING 係数 3 (F3)	---	---	OFC?	FITTING 係数、F3 の数値
FITTING 係数 4 (F4)	---	---	OFD?	FITTING 係数、F4 の数値
FITTING 係数 5 (F5)	---	---	OFE?	FITTING 係数、F5 の数値
CD @ REFERENCE λ	---	---	ORC?	CD @ REFERENCE λ の数値
CD SLOPE @ REFERENCE λ	---	---	ORS?	CD SLOPE @ REFERENCE λ の数値
CD SLOPE @ ZERO DISPERSION λ	---	---	OZS?	CD SLOPE @ ZERO DISPERSION λ の数値
測定開始時間	---	---	OTS?	
測定終了時間	---	---	OTP?	
AUTO AUTO MODURATION FREQUENCY SET	AUT	0, 4	---	0: STOP 4: MOD FREQ

表 4-5 SETUP(4/5)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
MEAS/FIT				
MODURATION FREQUENCY	MOF	数値 + 単位	MOF?	GHZ: GHz(省略可)
AVG ON/OFF	EAV	0, 1	EAV?	0: OFF(STOP) 1: ON (START)
AVERAGE	AVG	1 ~ 16	AVG?	整数値 Ex. AVG 16
Phase Unwrap	UWR	0, 1	UWR?	0: OFF, 1: ON
Phase Unwrap するときの threshold(dB)	UWP	数値	UWP?	設定範囲 -100.0 ~ 20.0 Ex. UWP -10.0
SMOOTHING ON/OFF	SMO	0, 1	SMO?	0: OFF(実行しない) 1: ON(実行する)
SMOOTHING WINDOW	SMW	数値 + 単位	SMW?	UM: μm NM: nm(省略時)
Data point	DPS	11 ~ 301	DPS?	
Data Point Mode	DTM	0, 1	DTM?	0: CONTINUOUS SWEEP 1: STEP SWEEP 遠端測定設定時、TWO FIBER PAIR 測定設定時、DIFFERENTIAL 測定設定時は、CONTINUOUS SWEEP には設定できません。
波長分解能の設定	STL	数値	STL?	nm 単位で設定
MEAS MODE	DIF	0, 2	DIF?	0: NORMAL MEAS 2: DIFF MEAS コンティニューアス・スイープ 測定設定時、DIFF MEAS には設定できません。
Fitting ON/OFF	FIT	0, 1	FIT?	0: OFF 1: ON
Fitting Mode	FIM	0 ~ 3	FIM?	0: Liner Fit 1: Quad Fit 2: Selm3 Fit 3: Selm5 Fit
ゼロ分散波長読み出し	---	---	OZL?	
FITTING ERROR	---	---	ODI?	FITTING ERROR の数値

4.10 コード表

表 4-5 SETUP(5/5)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
SENSITIVITY	SEN	0 ~ 3	SEN	0: HIGH SENS 1: MIDDLE SENS 2: NORMAL 3: HI SPEED
CAL				
波長 CAL	WCA	0, 1	WCA?	0: OFF(実行しない) 1: ON(実行する)
波長補正の確度設定	ACR	0, 1	ACR?	0: NORMAL ACRACY 1: HIGH ACRACY
波長計のタイプ設定	WMT	0, 1	WMT?	0: AT 1: HP (注 1)
Level CAL	LCT	数値 + 単位	LCT?	DB: dB(省略可)
SAVE REF	SAR	---	---	Ref メモリに保存
NORMALIZE	NRT	0, 1	NRT?	0: OFF(実行しない) 1: ON(実行する)
LN キャルの実行	ELN	---	---	

(注 1)

設定を AT にして、アジレント・テクノロジー製の波長計を接続した場合、設定を HP にして、アドバンテスト製の波長計を接続した場合、または装置を間違えた場合には、操作が不能になることがあります。その場合には以下の操作をして下さい。

1. Q7770 および波長計の電源を OFF にします。
2. Q7770 と波長計の接続を確認します。
3. Q7770 および波長計の電源を ON にします。
4. WAVMTER AT/HP の設定を適正にします。

表 4-6 MEASURE

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
MEASURE	MEA	0 ~ 2	MEA?	0: STOP, 1: SINGLE, 2: REPEAT

表 4-7 STORAGE/DATA OUT(1/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
SAVE				
SAVE MEAS メモリ フロッピー	SAV	1~15[#メモリ名#] [#ファイル名#]	---	1~15:MEAS 1~15(メモリ) #:ターミネータ文字 Ex. SAV15#LD-No15# (メモリ) Ex. SAV#LD-No15# (フロッピー)
SAVE PANEL メモリ フロッピー	SVP	1~10[#メモリ名#] [#ファイル名#]	---	1~10: PANEL1~10 #:ターミネータ文字 Ex. SVP9#MAG1530# (メモリ) Ex. SVP#MAG1520# (フロッピー) (データ No 00,99 はメモリ名なし)
DELETE MEAS (メモリのみ)	DMD	1 ~ 15	---	1 ~ 15: MEAS 1 ~ 15
DELETE PANEL (メモリのみ)	DPC	1 ~ 10	---	1 ~ 10: PANEL 1 ~ 10
DISP/MEAS	SMS	0, 1	SMS?	0: DISP, 1: MEAS
BITMAP SAVE	BIT	---		BITMAP セーブを実行
UNIT NORMALIZE	UNM	0, 1	UNM?	0: OFF, 1: ON
RECALL				
RECALL MEAS メモリ フロッピー	RCL	1 ~ 15 [#ファイル名#]	---	1 ~ 15: MEAS 1 ~ 15 #:ターミネータ文字 Ex. RCL10(メモリ) Ex. RCL#LD123.SPE# (フロッピー)
RECALL PANEL メモリ フロッピー	RCP	1 ~ 10 [#ファイル名#]	---	1 ~ 10: PANEL 1 ~ 10 #:ターミネータ文字 Ex. RCP5(メモリ) Ex. RCP#LD123# (フロッピー)

4.10 コード表

表 4-7 STORAGE/DATA OUT(2/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
COPY				
PRINT	EPR	---	---	外部プリンタに出力
PRINTER TYPE	PRT	0 ~ 2	PRT?	プリンタの種類を選択 0:ESC/P 1:ESC/P R 2:PCL

表 4-8 SYSTEM(1/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
SYSTEM				
PRESET	IPR	---	---	測定条件等をあらかじめ決められた初期状態に設定
CLOCK				
CLOCK ON/OFF	CKD	0, 1	CKD?	0: CLOCK 表示 OFF 1: CLOCK 表示 ON
CLOCK	CLO	CLO # YY-MM-DD, hh:mm:ss #	CLO?	日付、時刻の設定 #: ターミネータ文字 YY: 年 (00 ~ 99) 00 ~ 79 は 2000 ~ 2079 年を表します。 80 ~ 99 は 1980 ~ 1999 年を表します。 MM: 月 (01 ~ 12) DD: 日 (00 ~ 31) hh: 時 (00 ~ 23) mm: 分 (00 ~ 59) ss: 秒 (00 ~ 59)
COLOR				
COLOR PATTERN	CPT	0 ~ 4	CPT?	カラー・パターンの設定 0: カラー・パターン 1 1: カラー・パターン 2 2: カラー・パターン 3 3: カラー・パターン 4 4: カラー・パターン 5

表 4-8 SYSTEM(2/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
BUZZER				
BUZZER(BEEP)	BUZ	0, 1	BUZ?	0: OFF, 1: ON
WARNING	WAR	0, 1	WAR?	0: OFF, 1: ON
QUIET BEEP	QUI	0, 1	QUI?	0: NORMAL, 1: QUIET
SELF TEST				
SELF TEST	---	---	*TST?	自己診断機能の実行およびその結果の出力要求 0000: 正常 010X: ROM エラー 02XX: RAM エラー 030X: backup-RAM エラー 040X: 周辺回路エラー : (内部クロック、 : タイマ、プリンタ・ : インタフェースなど) 070X:
FLOPPY				
FLOPPY ON/OFF	FON	0, 1	FON?	0: FLOPPY-OFF(MEMORY) 1: FLOPPY-ON
FORMATTING	FFO	1, 2	---	フロッピーの初期化を実行 1: 2DD(720k) 2: 2HD(1.44M)
VOLUME LABEL	FVO	# ボリューム名 #	FVO?	フロッピーにボリューム名を設定 (最大 11 文字) #: ターミネータ文字 Ex. FVO#LD-1530# Ex. FVO#BEUE-LED#
LABEL	LAB	# ラベル #	LAB?	ラベルを設定 #: ターミネータ文字 LAB# <u> </u> # # 最大 48 文字 (英文字、数字、記号)

4.10 コード表

表 4-9 MODE

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
MODE				
NOMAL ΔMODE 2ND PEAK POWER	CUD	0 ~ 3	CUD?	0: NORMAL 1: ΔMODE 2: 2ND PEAK 3: POWER
band width	SPW	0, 1	SPW?	0: OFF 1: ON
band width mode	WTY	0, 1	WTY?	0: PK - XdB 1: ENVELOPE
XdB parameter	WPX	数値	WPX?	設定範囲 : 0.1 ~ 59.9 Ex. WPX3.0, WPX12.0
YdB parameter	WPY	数値	WPY?	設定範囲 : 0.1 ~ 99.9 Ex. WPY20, WPY35.0
K parameter	WPK	数値	WPK?	設定範囲 : 0.1 ~ 100.0

表 4-10 CURSOR(1/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
CURSOR				
ON/OFF	CUR	0, 1	CUR?	0: OFF 1: ON
CURSOR-X1 ON/OFF	XAC	0, 1	XAC?	0: X1 OFF 1: X1 ON
SET CURSOR-X1	XAS	数値 + 単位	XAS?	UM: μm NM: nm Ex. XAS1.55UM
CURSOR-X2 ON/OFF	XBC	0, 1	XBC?	0: X2 OFF 1: X2 ON
SET CURSOR-X2	XBS	数値 + 単位	XBS?	UM: μm NM: nm Ex. XBS 1530nm

表 4-10 CURSOR(2/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
CURSOR-L1 ON/OFF	YAC	0, 1	YAC?	0: L1 OFF 1: L1 ON
SET CURSOR-L1	YAS	数値 + 単位	YAS?	DB: dB M: m U: μ N: n
CURSOR-L2 ON/OFF	YBC	0, 1	YBC?	0: L2 OFF 1: L2 ON
SET CURSOR-L2	YBS	数値 + 単位	YBS?	DB: dB M: m U: μ N: n

表 4-11 GPIB(1/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
ピークサーチ・データ出力要求	---	---	OPK? (OPK)	
カーソル・データ出力要求	---	---	OCD? (OCD)	カーソル表示モードにより 出力データが異なる
波形データの出力要求	OSD	0, 1	---	0: Y 軸データの出力 1: X 軸データの出力
波形データ数の出力要求	---	---	ODN? (ODN)	OVS _n で指定された画面に 存在するデータ数の出力
半値幅演算結果の出力要求	---	---	OSW? (OSW)	
測定データ表示の ON / OFF	DSP	0, 1	DSP?	測定終了時に表示を更新する か否かの設定 0: 表示 OFF 1: 表示 ON(初期値)
ヘッダ・データの出力制御	HED (HD)	0, 1	HED?	0: HEADER OFF 1: HEADER ON
ターミネータの指定	DEL (DL)	0 ~ 3	DEL?	0: NL <EOI> 1: NL 2: <EOI> 3: CR NL <EOI>

4.10 コード表

表 4-11 GPIB(2/2)

項目	コマンド		クエリ	内容
	ヘッダ	パラメータ		
データ・セパレータの指定 (ASCII 波形データ)	SDL (DS)	0~2	SDL?	0: ,(コンマ) 1: SP(スペース) 2: CR NL
データ出力フォーマットの指定 (波形データに有効)	FMT	0 ~ 4	FMT?	0: ASCII 1: BINARY(16bit) 2: BINARY(64bit float) 3: BINARY(32bit float) 4: BINARY (32bit float NEC)
データ出力画面の指定	OVS	0, 1	OVS?	0: upper(上画面) 1: lower(下画面) (2画面表示のとき有効)
SRQ 信号の制御	SRQ	0, 1	SRQ?	0: SRQ を送出しないモード 1: SRQ を送出するモード
	S	0, 1	S?	0: SRQ を送出するモード 1: SRQ を送出しないモード
ステータス・バイトのマスク	MSK	0~255 (ビット6はマスク不可)	MSK?	ステータス・バイトのマスクするビットに"1"を設定 (初期値:0) Ex. b1 と b2 をマスク: MSK6
ステータス・バイトのクリア	CSB	---	---	
SINGLE 測定	E (*TRG)	---	---	SINGLE 測定動作の実行
初期状態に設定	C (*RST)	---	---	本器を電源投入時の初期状態に設定
機器 ID の出力要求	---	---	*IDN?	会社名、機種名、シリアル番号、ソフトウェア・レビジョンの出力要求