

Ushikata Area-Curvimeter

X - PLAN F シリーズ

X - PLAN 300F

X - PLAN 380F

X - PLAN 460F

X - PLAN 520F

X - PLAN 620F

インタ - フェ - ス説明書



はじめに

本説明は、エクスプランFシリーズと外部コンピュータとの接続方法を説明するものです。例示のプログラミング言語はN88BASICを使用しています。

エクスプランのインタフェースの基本的な考え方は、ユザプログラムが全ての指令(コマンド)を与え、エクスプランがそれを忠実に実行するというものです。つまりユザプログラムはMasterであり、エクスプランはデジタイザとしてSlaveになります。

プログラム作成の進め方は、下記のような手順が典型的なものと考えられます。ここでいうオペレタはエクスプランを操作する人のことで、ユザプログラムの利用者です。

- 1)

通信条件を合致させる キ - 操作 (オペレ - タが行う)

 . . . 最初はマニュアル操作で通信条件を一致させる。
- 2)

プログラムの開始

 . . . ユザプログラムの実行。エクスプランを
o n
- 3)

測定条件の設定

 . . . 各種測定条件をコマンドを使用して設定する。
- 4)

不要キ - を無効にする

 . . . エクスプランのキ - スイッチ類で不必要なものは無効にしておき、オペレ - タの誤用を避ける。
- 5)

エクスプランの ディスプレイに メッセ - ジを送る

 . . . 適当な場面でオペレ - タに指示を与え操作を促進する。
- 6)

測定デ - タを受信する

 . . . オペレ - タが図面を測定すると結果がエクスプランから送られてくる。
- 7)

デ - タIDの判定

 . . . エクスプランからのデ - タは先頭の2桁がIDになっているので判別する。
- 8)

各種デ - タ処理

 . . . ユザの要件に合わせたデ - タ処理を行う。
- 9)

プログラム終了

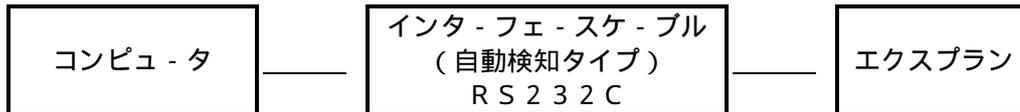
 <

- * オペレ - タの誤操作によって予期せぬデ - タが転送されてくることを考慮し不要デ - タは常に読み飛ばす入力ロジックが適当とされます。
- * エクスプランをコントロールする各種のコマンドを駆使することでオペレ - タの操作ミス未然に防ぎ、或いは正常に回復させるシステムが構築できます。
- * エクスプランのディスプレイにメッセ - ジを表示することで常にオペレ - タの手元に操作指示を出すことができます。

目次

	Page
・システム構成	3
・インタフェース仕様	3
・通信開始前のオペレータへの指示	4
・送受信データのフォーマット	4
1．コマンドデータ	4
2．測定値データ	4
3．ACKとNAK	5
4．制御文字R	5
・データ送受信のタイミング	5
1．測定条件を設定する手順	6
2．設定値を参照する手順	6
3．測定データの入力手順	7
4．マーク座標値の送信手順	7
・コマンド一覧	8
1．コマンド機能別説明	8
2．コマンドの実行可能モード	8
・各コマンドの使い方 ()内数字は該当頁	9
1. SE (9)	2. SM (10)
3. SU (10)	4. SS (11)
5. SA (12)	6. SB (14)
7. SF (15)	8. SN (15)
9. SI (16)	10. SD (16)
11. SP (17)	12. SC (17)
13. SL (18)	14. SK (19)
15. SW (19)	16. ST (20)
17. D (20)	18. C (21)
19. B (21)	20. BZ (21)
21. SU, SS, SA, SB, SDコマンドにおける d11～d0 の説明	(21)
・エクスプランからの測定データ入力について	22
1．測定諸条件選択の読み込み	22
2．測定値の読み込み	28
3．累計・平均・回数の読み込み	30
4．ファンクションキー (Fキ) の使い方	31
5．メモリ操作の読み込み	32
6．測定値の符号変換操作の読み込み	33
7．任意ナンバ - 手入力の読み込み	33
8．表示画面ハドコピーの読み込み	33
9．クリアキー操作の読み込み	34
10．マーク座標入力の読み込み	34
・サンプルプログラム	35
1．サンプルプログラム (1)	35
2．サンプルプログラム (2)	36
2．サンプルプログラム (3)	37
(参考資料)	
R - 1．エクスプランコネクタの信号	37
R - 2．通信条件の項目説明	38
R - 3．コントロール (データ転送制御手段) について	38
R - 4．RONのデータ入出力タイミング	39
R - 5．エクスプランの測定条件の初期化	41

． シ ス テ ム 構 成



- RS232Cシリアルインタ-フェ-スをもつコンピュータなどの機種でもエクスプランに接続できます。
- エクスプランは、RS232Cを内蔵しています。 (a) (b)
- エクスプラン専用のインタ-フェ-スケ-ブルは、型番がXPC-___A-___と なっています。接続コンピュータの種類により(a)の部分の番号が変わります。(b)は長さを表し、02(2m), 05(5m), 10(10m)があります。
- 自動検知機能
エクスプランは、接続されたものが専用インタ-フェ-スケ-ブルであるか、ミニプリンタ16cであるかを自動的に認識します。そのため、エクスプランのキ-操作で出力先を変更する必要がありません。
注) エクスプランは「デ-タアウトスル」になっているとき、コンピュータにデ-タを転送します。コンピュータからのデ-タはエクスプランが「デ-タアウトシナイ」になっていても送信可能です。

． イン タ - フ ェ - ス 仕 様

a	電気的特性	EIA RS-232C準拠
b	通信方法	調歩同期式、全二重通信
* c	デ-タ長	8ビット、7ビット
* d	ボ-レ-ト	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
* e	パリティ	無、奇数(odd)、偶数(even)
* f	ストップビット	2ビット、1ビット
* g	デリミタ	CRLF、CR、LF
* h	コントロール	OFF(RTS/CTS)、R文字、XON/OFF
i	文字コード	ASCIIコード準拠
j	単位デ-タ長	1~33桁(デリミタを除く)
k	送信バッファ	22行(30文字×22行)
l	受信バッファ	100バイト

- (c)~(h)の項目は、プログラム(コマンド利用)またはオペレ-タ(キ-操作)が選択します。
- (a)~(i)の項目は、コンピュータ側とエクスプラン側で指定された条件が合致する必要があります。
- エクスプランからプログラムにデ-タを送るときは、オペレ-タがP/NPキ-を押して、「デ-タアウトスル」を選ぶ必要があります。
- エクスプラン側の「デ-タアウトスル」、または「デ-タアウトシナイ」の選択に関係なくプログラムからコマンドデ-タを送ることが出来ます。
- CE/Cキ-を押しながら電源をONすると通信条件が初期化(工場出荷時の値)されます。

初期条件

	通信条件	初期値
* c	デ-タ長	8ビット
* d	ボ-レ-ト	1200
* e	パリティ	ナシ
* f	ストップビット	2ビット
* g	デリミタ	CRLF
* h	コントロール	OFF

(c)~(h)の項目を本書では通信条件と呼んで説明します。

． 通 信 開 始 前 の オ ペ レ - タ へ の 指 示

デ - タの送受信を開始する前（プログラムを開始する前）に、コンピュ - タとエク
スプランの通信条件が合致していないと通信エラ - となります。
それでユ - ザプログラムの取扱説明書では、下記三つのどれかの方法で通信条件を
一致させることをオペレ - タ指示する必要があります。

方法 1 初期条件で通信を開始する方法

CE / Cキ - を押しながら電源ONをすることをオペレ - タに指示し、エク
スプランを初期化させる。プログラムは初期条件で通信を開始し、必要ならばその後S Iコマ
ンドを使って通信条件を変更する。（例えば速いボ - レ - トにする。）
オペレ - タの負担はこの方法が一番少ないように思われます。

方法 2 プログラム条件で通信を開始する方法

プログラムの通信条件を明記し、オペレ - タにSFT、SETキ - を使ってエク
スプランの通信条件をプログラムに合致させる。

方法 3 コンピュ - タ条件で通信を開始する方法

通信条件を取扱説明書に明記し

- a) エクスプランでは SFT、SETキ - を押して
- b) コンピュ - タでは、ディップスイッチ、SPEEDコマンド、SWITCH
コマンド、その他を操作して

オペレ - タに両方の通信条件を合致させる。

． 送 受 信 デ - タ の フォ - マ ッ ト

ユ - ザプログラムからエクスプランに送るデ - タ（送信デ - タ）と、エク
スプランから送られてくるデ - タ（受信データ）には、次のようなものがあります。

1 . コマンドデ - タ（送受信）

フォ - マ ッ ト

コマンド	パラメータ
1~2桁	1 ~ 32桁

a. 設定コマンド

Sコマンド エクスプランに値を設定する（エク
スプランは必ずACK
またはNAKを返す。）

例) PRINT #1,"SEYNNNNNNN0N" '座標を測定する
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)でACKを示す

Pコマンド エクスプランのブザー - を鳴らしたり、表示をプリンキング
させたりする単純動作のコマンド（エク
スプランはACK /
NAKを返さない）。

例) PRINT #1,"BZ2" 'ブザーを2回ピピッと鳴らす

b. 参照コマンド

Sコマンド パラメ - タなしでSコマンドをエク
スプランに送ると
エク
スプランは設定値を返信する。

例) PRINT #1,"SE" '測定機能の参照を行う
INPUT #1,A\$ 'A\$="SENNYYNNNN0N" 面積、
'線長を測定する

注) Pコマンドには参照機能がない。

2 . 測定値デ - タ（受信）

オペレータがエクスプランのキ - ・スイッチ類を操作することで送られてくるデ - タ
です。測定デ - タは必ずしも数値ばかりではありません。デ - タIDを判断すること
で何の測定デ - タであるかが分かります。

フォ - マット

デ - タ I D 2 桁	測定デ - タ 1 ~ 16桁
------------------	--------------------

例)	#	1 2 3 .	番号 1 2 3 の入力
	X	1 2 3 .4 5 m	x 座標 (単位 : m)
	Y	- 7 8 .9 0 m	y 座標 (単位 : m)

注) エクスプランのキ - 操作で送られてくるデ - タには、特殊な利用方法のとき、必ずしも上記のフォ - マットを持っていません。個々の転送デ - タについては後述されています。

3 . ACKとNAK (受信)

ユ - ザプログラムがエクスプランに設定 S コマンドを送ると、エクスプランは実行が成功すればACK、不成功だとNAKを返します。この返事は必ず読み込む(INPUT文)必要があります。未定義コマンドや不正コマンドに対してもNAKを返します。

ACK -- ASCIIコードで"&H06" (&Hは16進を示す)
NAK -- ASCIIコードで"&H15"

フォ - マット

&H06(ACK) 1 桁	&H15(NAK) 1 桁
------------------	------------------

4 . 制御文字 R (送受信)

コントロールをRONに指定したときに文字Rの授受でデ - タ転送の制御を行います。
R : ASCIIコードで"&H52"。

フォ - マット

R 1 桁

注) 詳細はR - 4 . RONのデ - タ入出力タイミングを参照して下さい。

以上の内容を表にしますと

デ - タ	ユ - ザプログラム	エクスプラン
設定 S コマンド (ACK/NAK)	PRINT	受信
	INPUT	ACK/NAK
設定 P コマンド	PRINT	完了
測定値デ - タ	INPUT	測定キ - 操作
制御文字 R (コントロール:RON)	PRINT	受信
	INPUT	Rを送る
	PRINT "R"	受信
	繰り返し	Rを送る

． デ - タ送受信のタイミング

デ - タの入出力について手順を説明します。出力 (送信) は PRINT文、入力 (受信) は INPUT文 を使っています。

1. 測定条件を設定する手順

a. 設定Sコマンド

SET、SET₂ (SFT+SET)、MARK、P/NP、CON (コネクタ スイッチ) 等のキ - 操作で設定する測定条件をプログラムから与えるものです。



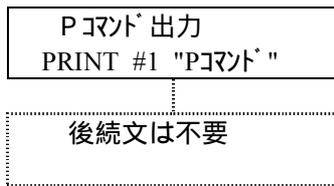
エクスプランは与えられたコマンドの内容を実行する

エクスプランは成功の時ACK、不成功の時NAKを返す。文法エラーのときはNAKを返す。

例

- PRINT #1,"SEYNNNNNNN0NNNN"
INPUT #1,A\$ '座標を測定する
'A\$=CHR\$(&H06)でACKを示す
- PRINT #1,"SEYNNNNNNN0NNNN"
INPUT #1,A\$ 'データが1文字多い
'A\$=CHR\$(&H15)でNAKを示す

b. 設定Pコマンド



エクスプランは与えられたコマンド内容を実行する。

エクスプランは成否に関係なくACK、NAKを返さない。文法エラーのときもNAKを返さない。

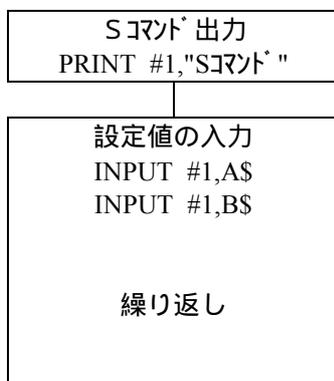
例

- PRINT #1, "BZ2" 'ブザーを2回ピピッと鳴らす
- PRINT #1, "BZ5" "'BZ5"コマンドはサポートしていない
注) NAKの受信は不要

2. 設定値を参照する手順

a. 参照Sコマンド

キ - 操作やコマンドで設定されているエクスプランの通信条件 / 測定条件を読み込むとき使用する。パラメータ無しのコマンドを送信すれば設定値を入力できる。



エクスプランの設定内容が参照される。

設定値がA\$に入る。データが複数行あるSコマンドの場合は、入力文 (INPUT)

を必要回数だけ繰り返す(B\$,C\$,.....)

(注) コマンドが不正の場合は、A\$にNAKが入る。

例

- PRINT #1,"SE"
INPUT #1,A\$ '測定機能の参照を行う
'A\$="SENNYYNNNN0NNNN" 面積、線長を測定する

- | | | | |
|----|---------------|-------------------------|-----------------|
| 2. | PRINT #1,"SS" | 縮尺の参照 | |
| | INPUT #1,A\$ | 'A\$="SSRX | 1000." :RX=1000 |
| | INPUT #1,B\$ | 'B\$="SSRY | 1000." :RY=1000 |
| 3. | PRINT #1,"SX" | 'SX' コマンドはサポートしていない | |
| | INPUT #1,A\$ | 'A\$=CHR\$(&H15)でNAKを示す | |

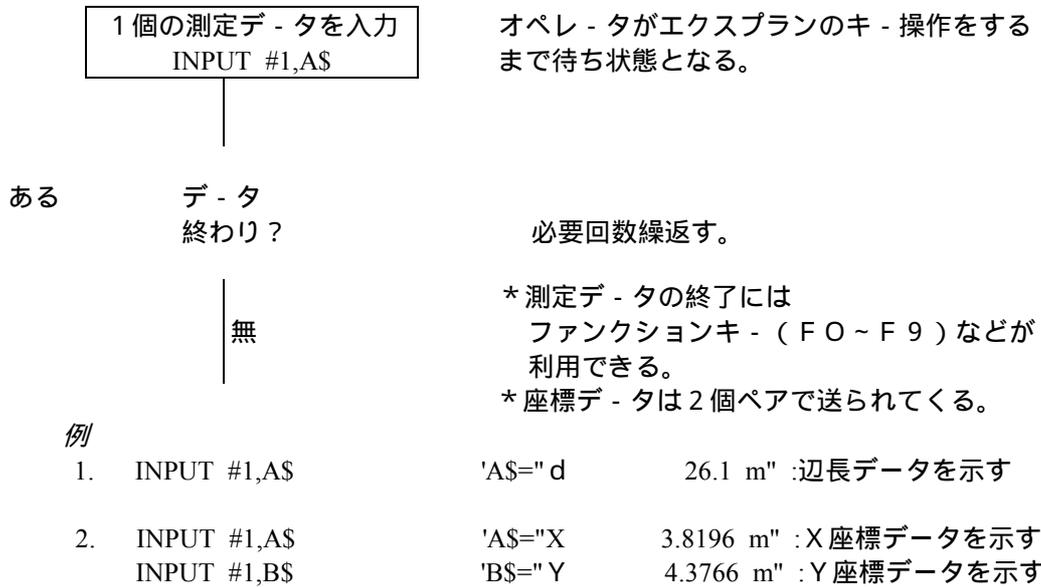
b . 参照Pコマンド Pコマンドには参照機能はない。

3 . 測定デ - タの入力手順

エクスプランのキ - 操作で発生した測定デ - タを読み込みます。このデ - タはエクスプランが「デ - タアウトスル」に設定されているときだけ受信できます。

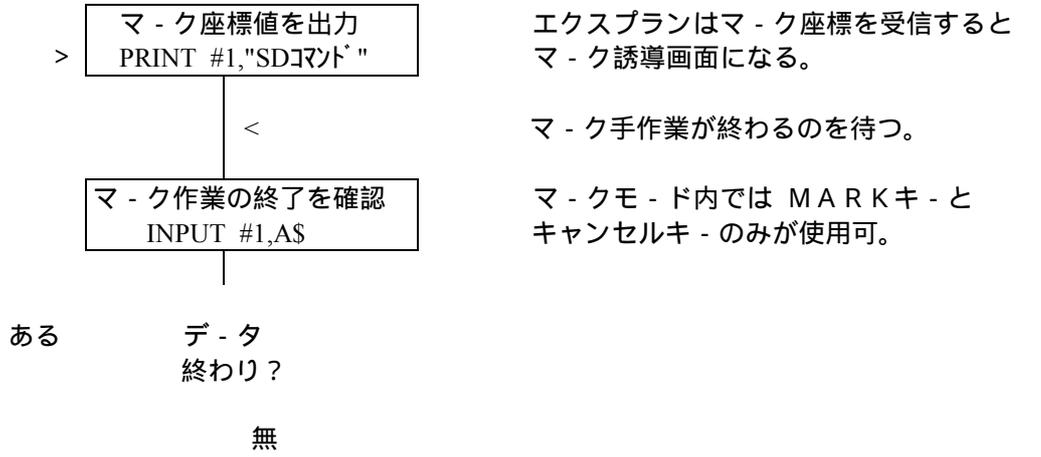
「デ - タアウトスル」を選ぶ方法は

- Sコマンドを使ってプログラムが指定する。
オペレ - タが変更できないようにP / N Pキ - を無効にしておく
と誤操作を防ぐことができる。
- オペレ - タがP / N Pキ - を押して指定する。



4 . マ - ク座標値の送信手順

エクスプランに座標値を送ってオペレ - タに手作業で図面上にその座標点をマ - クさせることができます。



例

```
PRINT #1,"SDXM12-500" 'マ - ク X 座標に -500m を設定
INPUT #1,A$ 'A$=CHR$(&H06):ACK、=CHR$(&H15):NAK
PRINT #1,"SDYM12500" 'マ - ク Y 座標に 500m を設定
INPUT #1,A$ 'A$=CHR$(&H06)は O K、A$=CHR$(&H15)は N G
INPUT #1,A$ 'A$="MK", マ - ク 作業完了のマ - ク が押された
```

． コマンド - 覧

1 . コマンド機能別説明

a. S コマンド 設定と参照の両方が可能です。

コマンド	機能
SE	必要な測定値の種類 (座標 / 面積 / 図心測定など) を設定・参照
SM	SE と似るが特殊測定の設定・参照を含まず (360C との互換目的)
SU	単位を設定・参照
SS	縮尺率を設定・参照
SA	座標軸の設定・参照
SB	原点偏移値の設定・参照
SF	小数点位置の桁指定・参照
SN	自動ナンバリング選択の設定・参照
SI	通信条件の設定・参照
SD	マ - ク 座標値の設定 (参照機能は無し)
SP	デ - タアウトスル / シナイの設定・参照
SC	測定におけるポイント / コンティニューアスモ - ドの設定・参照
SL	実行モ - ドの設定・参照
SK	各キ - ・スイッチ類の有効 / 無効を設定・参照
SW	オ - トパワ - オフ機能の有効 / 無効を設定・参照
ST	エクプランがデ - タ転送するときのディレイタイムを設定・参照

特殊測定：図心、三斜面積、角度、円弧中心、放射距離、土量計算、回転体
 普通測定：座標、辺長、面積、長さ、半径

b. P コマンド 設定のみ可能 (参照は不可)。

コマンド	機能
D	エクプランのディスプレイにメッセージを表示する
C	エクプランのディスプレイをクリアする
B	エクプランのディスプレイを点滅させたり、中止させたりする
BZ	エクプランのブザーを 4 種類の方法で鳴らす

2 . コマンドの実行可能モ - ド

各コマンドには、エクプランの状態 (モ - ド) によって実行できるタイミングとできないときがあります。

a . エクプランの実行モ - ド

- 1 . SET モード エクプランのディスプレイが SET キ - または SET₂キ - (SFT + SET) 押下によって条件設定場面になっている状態をいいます。
- 2 . 測定モード S / P キ - を押してから END キ - または CE / C キ - を押すまでの図形を測定している状態をいいます。
- 3 . マークモード エクプランの画面がマ - ク座標入力画面、或いはマ - ク誘導画面になっている状態。マ - クキ - / クリアキ - を押すことでこのモ - ドから外れる。
- 4 . READY モード 上記 3 つの実行モ - ド以外の状態をいいます。

b. 各コマンドの実行可能モード一覧

S : 設定 R : 参照

コマンド ID	機能	READY		SET		測定モード				マ-ク		マウス	
		モード		モード		ポイント		連続		モード		モード	
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
SE	測定機能・拡張			x		x		x	x	x		x	
SM	測定機能 (互換)			x		x		x	x	x		x	
SU	単位			x		x		x	x	x		x	
SS	縮尺					x		x	x	x		x	
SA	座標軸					x		x	x	x		x	
SB	原点偏移			x		x		x	x	x		x	
SF	小数桁指定			x		x		x	x	x		x	
SN	ナパ-選択			x		x		x	x	x		x	
SI	転送条件			x		x		x	x	x		x	
SD	マ-ク座標		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SP	出力ス/シイ												
SC	測定モード												
SL	モード変更												
SK	キ-有効/無												
SW	オートワーク												
ST	デルタ値												
D	ディスプレイ表		-	x	-		-	x	-	x	-	x	-
C	ディスプレイクリア		-	x	-		-	x	-	x	-	x	-
B	プリンキング		-	x	-		-	x	-	x	-	x	-
BZ	ブザー		-		-		-	x	-		-		-

印：有効 x印：無効 -印：機能無し

- SMからSTであるSコマンドのx印はNAKを送信します。
- Sコマンド以外のx印は何も送信しません。
- 未定義コマンドに対してはNAKを送信します。
- Sコマンドによる設定は、頭2文字とそれに続くデータの転送となります。
- Sコマンドによる参照は、頭2文字の転送となります。

各コマンドの使い方

1. SEコマンド (Set Extensive measuring functions)

測定機能の設定及び参照を行います。

a. 設定時フォーマット

S	E	cX	cd	cA	cL	cr	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b. 参照時フォーマット

S	E
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

c. パラメ-タ設定

機能	パラメ-タ	要	不要
座標	cX	Y	N
辺長	cd	Y	N
面積	Ca	Y	N
線長	CL	Y	N
半径	Cr	Y	N
図心	p1	Y	N
三斜面積	p2	Y	N
角度	p3	Y	N
角度単位	p4	"n"	不可
円弧中心	p5	Y	N
放射距離	P6	Y	N
土量計算	P7	Y	N
回転体	P8	Y	N

Y --- YESキーを押す操作に対応し測定を要するもの
N --- NOキーに対応し測定不要のもの

n = 0 : 度分
1 : 度
2 : gon
3 : ラジアン
角度を選択しないときも角度単位
パラメ-タは必ず0~3に指定する。それ以外はNAKとなる。

(注) 設定時のオールNは無効です。

P 6 ~ P 8 の指定がない S E コマンドも有効に受信し、このときエクスプランは放射距離、土量計算、回転体を無効にします (3 6 0 C との互換性のため) 。

使用例

1. PRINT #1,"SEYNNNNNNN0NNNN" '座標を測定する
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 '&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SENNYYNNNN0NNNN" '面積、線長を測定する
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
3. PRINT #1,"SE" '測定機能の参照を行う
 INPUT #1,A\$ 'A\$="SENNYYNNNN0NNNN" 面積を測定する

2 . S M コマンド (Set Measuring functions)

測定機能の設定及び参照を行います。3 6 0 C との互換性を保つために残されたコマンドで、前述の S E コマンドと同様の用途を持っています。

a . 設定時フォーマット

S	M	cX	cd	cA	cL	cr
---	---	----	----	----	----	----

b . 参照時フォーマット

S	M
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

c . パラメータ設定

機能	パラメータ	要	不要
座標	Cx	Y	N
辺長	Cd	Y	N
面積	CA	Y	N
線長	CL	Y	N
半径	Cr	Y	N

Y ... YESキーを押す操作に対応し測定を要するもの
 N ... NOキーに対応し測定不要のもの

(注) 設定時のオールNは無効です。

* エクスプランは設定・参照 S M コマンドを受信すると、特殊測定 (図心・三斜・角度・円弧中心・放射距離・土量計算・回転体) の選択を全て強制的に N (不要) にします。

使用例

1. PRINT #1,"SMYNNNN" '座標を測定する
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 &H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SMNYYN" '面積、線長を測定する
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
3. PRINT #1,"SM" '測定機能の参照を行う
 INPUT #1,A\$ 'A\$="SMNYYN" 面積を測定する

3 . S U コマンド (Set Unit)

単位の設定及び参照を行います。(角度単位は S E コマンドを使います。)

a . 設定時フォーマット

1) ユーザー単位以外

S	U	c1	c0
---	---	----	----

2) ユーザー単位

S U	4 0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

b. 参照時フォーマット

S|U

エクスプランは以下のフォーマットでデータを出力します。

S|U |c1|c0|d11|d10|d9|d8|d7|d6|d5|d4|d3|d2|d1|d0

c. パラメ - タ設定

c1c0	単位	単位係数
1 0	mm	1.
1 1	cm	0.1
1 2	m	0.001
1 3	m / a	0.001/0.0001
1 4	km / h a	0.000001/0.00001
1 5	km	0.000001
2 0	in	0.039370078
2 1	ft	0.003280839 897
2 2	yd	0.001093613 298
2 3	yd / a c	0.001093613 298/0.000015719 58592
2 4	mi	0.000000621 3711922
3 0	寸	0.033
3 1	尺	0.0033
3 2	間 / 坪	0.00055/0.00055
4 0	U (1-ザ -)	任意

1. c1c0は単位コードを示します。
2. d11 ~ d0は単位係数を示し、参照時は右詰め、設定時は右詰め左詰めどちらでも可能です。
3. 出力時、1 0桁に収まりきれない単位係数は1 0桁に丸めて出力します。
4. 線長と面積の単位が異なるものは、線長の単位係数を出力します。

使用例

1. PRINT #1,"SU12" '単位を m に設定
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SU32" '線長の単位を 間、面積の単位を 坪 に設定
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
3. PRINT #1,"SU400.00000054" '単位を1-ザ -タイ、単位係数を0.00000054(海里)
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
4. PRINT #1,"SU" '単位の参照
INPUT #1,A\$ 'A\$="SU12 0.001" m単位を示す

4. S S コマンド (Set Scale)

縮尺の設定及び参照を行います。

a. 設定時フォーマット

1) 縮尺補正の時

S|S |R|X|d11|d10|d9|d8|d7|d6|d5|d4|d3|d2|d1|d0

S|S |R|Y|d11|d10|d9|d8|d7|d6|d5|d4|d3|d2|d1|d0

2) 実寸補正の時

S|S |C|X|c1|c0|d11|d10|d9|d8|d7|d6|d5|d4|d3|d2|d1|d0

S|S |C|Y|c1|c0|d11|d10|d9|d8|d7|d6|d5|d4|d3|d2|d1|d0

b. 参照時フォーマット

1) 設定値参照

S	S
---	---

エクスプランは設定時フォーマット（縮尺補正のとき：縮尺分母；実寸補正のとき：実寸長（参照距離））で出力します。

2) 換算値参照

S	S	R
---	---	---

エクスプランは、実寸補正で縮尺が設定されていても、縮尺補正の時の設定フォーマットで、換算された縮尺分母を出力します。

1. 縮尺補正時のd11～d0は縮尺データです。
2. 実寸補正時のd11～d0は実寸長データ（参照距離）であり、c1c0はその単位を示し前出S Uコマンドを参照して下さい。
3. c1c0が設定されている単位と異なる場合、d11～d0はその単位に換算され設定されます。
4. d11～d0は参照時右詰め、設定時は右詰め左詰めどちらでも可能です。
5. X軸及びY軸の縮尺が同じ場合は、R Y及びC Yを省略可能です。
6. C X及びC Yを設定した場合は、その後実寸長の始点終点の設定場面となり、S E Tモードへ移ります。その後続けてSコマンドで設定を行う場合、S E Tモードでは無効なコマンドが有りますので、その場合S Lコマンドで一旦R E A D Yモードにしてから実行して下さい。

使用例

1. PRINT #1,"SSRX1000" 縮尺RX,RYに 1/1000 を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 &H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SSRX1000" 縮尺RXに 1/1000 を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 PRINT #1,"SSRY10000" 縮尺RYに 1/10000 を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
3. PRINT #1,"SSCX12500" 実寸補正CX,CYに 500m を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 実寸長の始点終点をポイントする

注) データアウトスルが設定されていた場合、S/Pキ-のタイミングで始点及び終点の機械座標を出力します。詳細は「-1-c-2) 実寸補正の場合」を参照して下さい。

4. PRINT #1,"SS" 縮尺の参照
 INPUT #1,A\$ 'A\$="SSRX 1000." RX=1000
 INPUT #1,B\$ 'B\$="SSRY 1000." RY=1000

5. S A コマンド (Set Axis)

座標軸の設定及び参照を行います。

a. 設定時フォーマット

1) 機械軸または原点 - X 軸指定による場合

S	A	C
---	---	---

数学軸または測量軸データを受け取ると、本器は軸設定場面となります。

2) 座標既知点指定による場合

S	A	C	P
---	---	---	---

S	A	X	1	c1	c0	d11	d10	d9	d8	d7	d6	d5	d4	d3	d2	d1	d0
---	---	---	---	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S A	Y 1 c1 c0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

S A	X 2 c1 c0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

S A	Y 2 c1 c0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

S A	X 3 c1 c0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

S A	Y 3 c1 c0 d11 d10 d9 d8 d7 d6 d5 d4 d3 d2 d1 d0
-----	---

1. 機械軸を設定した場合は無効となります。
2. データの受信は ~ の方向へ順番に実行されなければなりません。
3. のデータを受信した後、 、 、 のデータを受信すると、その座標毎の設定場面となります。
4. 2点指定の場合は、オペレータが (X 2 , Y 2) 点をポイントした後、Noキーを押し設定完了となります。

b . 参照時フォーマット

S A

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

2点指示による場合は ~ を出力します。

3点指示による場合は ~ を出力します。

c . パラメータ設定

座標軸	C
機械軸	O
数学軸	M
測量軸	S
回転軸	V

座標軸定義	P	
	設定	参照
既知点 2 点	2	2
既知点 3 点	3	3
アフィン	4	4
原点 - X 軸	不可	Y
図形対応軸	不可	A
軸が未設定	不可	N

機械座標の場合には出力されません。

1. d11 ~ d0 は座標データで、参照時右詰め、設定時は右詰め左詰めどちらでも可能です
2. c1c0 は単位を示し前出 S U コマンドを参照して下さい。
3. c1c0 が設定されている単位と異なる場合、d11 ~ d0 はその単位に換算され設定されます。
4. 回転軸は設定できません。
5. アフィン座標は設定参照できません。

注) 数学軸及び測量軸を設定した場合は、SETモードへ移ります。その後続けて S コマンドで設定を行う場合、SETモードでは無効なコマンドが有りますので、その場合 S L コマンドで一旦 R E A D Y モードにしてから実行して下さい。

使用例

1. PRINT #1,"SAO" '機械座標軸を選択
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はOK、A\$=CHR\$(&H15)はNG
&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SAM" '数学座標軸を選択 原点設定場面となる
INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はOK、A\$=CHR\$(&H15)はNG
原点及びX + 軸をポイントする

注) データアウトスルが設定されていた場合、S/Pキーのタイミングで原点及びX + 軸の座標を出力します。詳細は「 -1-d-2) 原点 - X 軸指定データフォーマット」を参照して下さい。

```

3. PRINT #1,"SAS2"      '2点座標指定で測量軸を選択 X1入力場面となる
INPUT #1,A$            'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G
PRINT #1,"SAX112100"   'X 1 に 100m を設定
INPUT #1,A$            'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G
PRINT #1,"SAY112-50"   'Y 1 に -50m を設定
INPUT #1,A$            'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G
                        '<S/P>キ-で(X1,Y1)ポイント
INPUT #1,A$            'A$="X -54.59362466mm" X 1 機械座標
INPUT #1,B$            'B$="Y 176.5091662mm" Y 1 機械座標
PRINT #1,"SAX212-100"  'X 2 に -100m を設定
INPUT #1,A$            'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G
PRINT #1,"SAY212200"   'Y 2 に 200m を設定
INPUT #1,A$            'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G
                        '<S/P>キ-で(X2,Y2)ポイント
INPUT #1,A$            'A$="X 191.6232225mm" X 2 機械座標
INPUT #1,B$            'B$="Y -28.56270987mm" Y 2 機械座標
                        '<NO>キ-で設定完了
INPUT #1,A$            'A$="RX 999.1366796 " X軸縮尺
INPUT #1,B$            'B$="RY 999.1366796 " Y軸縮尺

```

注) 本使用例はデータアウトスルが設定されていた場合です。データアウトシナイが設定されていた場合は1点目と2点目の機械座標及び縮尺を出力しません。

```

4. PRINT #1,"SA"      '座標軸を参照
INPUT #1,A$           'A$="SAMN" 数学座標軸、軸未設定

5. PRINT #1,"SA"      '座標軸を参照
INPUT #1,A$           'A$="SAS3" 3点指定による数学座標軸
INPUT #1,X1$          'X1$="SAX112      100." X1=100m
INPUT #1,Y1$          'Y1$="SAY112      50." Y1=50m
INPUT #1,X2$          'X2$="SAX212      200." X2=200m
INPUT #1,Y2$          'Y2$="SAY212      150." Y2=150m
INPUT #1,X3$          'X3$="SAX312      250." X3=250m
INPUT #1,Y3$          'Y3$="SAY312      -50." Y3=-50m

```

6 . S B コマンド (Set Bias origin)

原点偏移の設定及び参照を行います。

a . 設定時フォーマット

S	B	B	X	c1	c0	d11	d10	d9	d8	d7	d6	d5	d4	d3	d2	d1	d0
---	---	---	---	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S	B	B	Y	c1	c0	d11	d10	d9	d8	d7	d6	d5	d4	d3	d2	d1	d0
---	---	---	---	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b . 参照時フォーマット

S	B
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

1. d11 ~ d0 は原点偏移データで、参照時右詰め、設定時は右詰め左詰めどちらでも可能です。
2. c1c0 は単位を示し前出S Uコマンドを参照して下さい。
3. c1c0 が設定されている単位と異なる場合、d11 ~ d0 はその単位に換算され設定されます。

使用例

```

1. PRINT #1,"SBBX12-5000"  'B X に -5000m を設定
INPUT #1,A$                'A$=CHR$(&H06)はO K、A$=CHR$(&H15)はN G

```

PRINT #1,"SBBY1210000"	'&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
INPUT #1,A\$	'B Yに 1000m を設定
2. PRINT #1,"SB"	'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
INPUT #1,A\$	'原点偏移量を参照
INPUT #1,B\$	'A\$="SBBX11 1000." BX=1000cm
	'B\$="SBBY11 -2000." BY=-2000cm

7 . S F コマンド (Set Fix)

小数桁指定の設定及び参照を行います。

a . 設定時フォーマット

S	F	c
---	---	---

b . 参照時フォーマット

S	F
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

c . パラメ - タ設定

桁指定	c
しない	N
0桁	0
1桁	1
2桁	2
3桁	3
4桁	4
5桁	5
6桁	6
7桁	7
8桁	8
9桁	9

使用例

1. PRINT #1,"SF2"	'小数桁指定 2 桁を設定
INPUT #1,A\$	'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
2. PRINT #1,"SF"	'&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
INPUT #1,A\$	'小数桁指定を参照
	'A\$="SFN" 桁指定しない

8 . S N コマンド (Set Numbering)

ナンバー選択の設定及び参照を行います。

a . 設定時フォーマット

S	N	c
---	---	---

b . 参照時フォーマット

S	N
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

c . パラメ - タ設定

ナンバー	c
付けない	N
測定中	D
測定後	A

使用例

1. PRINT #1,"SND"	'測定中ナンバーを付けるを選択
INPUT #1,A\$	'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
	'&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す

4. 参照機能はありません。

使用例

1. PRINT #1,"SDXM12-500" 'X Mに -500m を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 ' &H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
 PRINT #1,"SDYM12500" 'Y Mに 500m を設定
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
-
- この結果、エクプランはマ - クモ - ドに入り
 マ - ク誘導画面が現れます。オペレ - タが
 M A R K、C E / C キ - のどちらかを押すこ
 とでマ - クモ - ドが終了します。
2. PRINT #1,"SD" 'S Dには参照機能はない
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H15)、N A Kが返信される。

1 1 . S P コマンド (Set Print)

データアウトスル/シナイの設定及び参照を行います。

a . 設定時フォーマット

S	P	C
---	---	---

b . 参照時フォーマット

S	P
---	---

エクプランは設定時フォーマットで出力します。

c . パラメ - タ設定

データアウト	C
シナイ	N
スル	Y

注) データアウトスル/シナイの設定は本器のキー操作によるデータを出力するかしないかの設定であって、コンピュータから送られてくるコマンドに対しては、いつでも有効です。

使用例

1. PRINT #1,"SPY" 'デ - タアウトスルを選択
 INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&H06)はO K、A\$=CHR\$(&H15)はN G
 ' &H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す
2. PRINT #1,"SP" 'デ - タアウトスル/シナイの参照
 INPUT #1,A\$ 'A\$="SPN" デ - タアウトシナイ

1 2 . S C コマンド (Set Continuous/point mode)

測定におけるコンティニュアス/ポイントモードの設定及び参照を行います。

a . 設定時フォーマット

S	C	C
---	---	---

b . 参照時フォーマット

S	C
---	---

エクプランは設定時フォーマットで出力します。

c . パラメ - タ設定

モード	C
コンティニュアス	C
ポイント	P

パワーオン時はオートパワーオフ機能が有効であり、20分間放置された場合、電源が自動的に切れます。但し測定中（測定モードのとき）は切れません。
設定値は電源を切ると無効となります。

使用例

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. PRINT #1,"SWN"
INPUT #1,A\$ | 'オートパワーオフ機能を無効に設定
'A\$=CHR\$(&H06)はOK、A\$=CHR\$(&H15)はNG
'&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す |
| 2. PRINT #1,"SW"
INPUT #1,A\$ | 'オートパワーオフ機能有効/無効の参照
'A\$="SWY" オートパワーオフ機能有効 |

16. STコマンド (Set delay Time)

エクスプランがコンピュータからデータを受信し、それに対応するデータを送信するまでのディレイタイムの設定及び参照を行います。

a. 設定時フォーマット

S	T	d1	d0
---	---	----	----

b. 参照時フォーマット

S	T
---	---

エクスプランは設定時フォーマットで出力します。

- d1～d0の範囲は00～50であり、重みは20msecで、それらは0～1000msecに相当します。
- パワーオン時（ディレイタイム未設定時）には、本コマンドのみ1000msecのディレイタイムが適応され、ディレイタイムが設定された時は、そのディレイタイムが適応されます。
- 電源を切ると設定値は無効となります。（ディレイタイムは0となります）
- 連続してデータを送る場合も適応されます。（例えば、座標を送る場合、X座標を送り次にY座標を送る間）
- このコマンドは、半二重通信、データ処理速度の遅いコンピュータなどと接続する場合有効です。

使用例

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. PRINT #1,"ST10"
INPUT #1,A\$ | 'ディレイタイムを200msecに設定
'A\$=CHR\$(&H06)はOK、A\$=CHR\$(&H15)はNG
'&H06はASCIIコードでACK、&H15はNAKを示す |
| 2. PRINT #1,"ST"
INPUT #1,A\$ | 'ディレイタイムの参照
'A\$="ST00" デレイタイム設定無し |

17. Dコマンド (Display)

エクスプランはDコマンドを受信すると、Dに続いて送られる文字を最大32文字、ディスプレイの左上から右下の順序で表示します。

a. 設定フォーマット

D	c01	c02	c03	c04	c05	c06	c07	c08	c09	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16	c17
	c18	c19	c20	c21	c22	c23	c24	c25	c26	c27	c28	c29	c30	c31	c32		

- c01 はディスプレイ左上に相当し、c32 はディスプレイ右下に相当します。
- Dだけの場合はディスプレイクリアとなります。

使用例

- | | |
|---|---|
| 1. PRINT #1,"Dタカヲ ニュリヨクシテ ク`サイ! <チヌ>+ F0" | エクスプランの表示
タカヲ ニュリヨクシテ ク`サイ! <チヌ>+ F0 |
|---|---|

使用例

1. S B B X に "-1.2345 m" を設定する場合
PRINT #1,"SBBX12-1.2345"
PRINT #1,"SBBX12 -1.2345"
PRINT #1,"SBBX12 -1.2345"
2. S B B X に "0.12345 m" を設定する場合
PRINT #1,"SBBX120.12345"
PRINT #1,"SBBX12.12345"
PRINT #1,"SBBX12+0.12345"

． エクスプランからの測定デ - タ入力について

オペレ - タがエクスプランのキ - を押す毎に、デ - タがコンピュ - タに転送されます。
(「デ - タアウトスル」になっているとき)。デ - タの要・不要に関係なく転送デ - タは
プログラムで読み、不必要なものはそのまま読み捨てないと、次のデ - タが転送不能と
なります。

1 . 測定諸条件選択の読み込み

通常はSコマンドを使ってプログラム側から測定条件を設定するほうがプログラミング
は簡単です。しかしながらオペレ - タに測定条件を選択させそれを読み込んで判断するこ
とも可能です。マウスモードでは測定条件設定データは出力されません。

a . 測定機能選択操作の読み込み

S E T , Y E S , N O キ - を使ったオペレ - タの選択を読み込みます。

転送デ - タフォーマット

測定機能 1桁	オペレ - タ選択 1桁
------------	-----------------

- | | | |
|-------------------|--------|----------|
| 1) 測定機能コ - ド | X ・ 座標 | G ・ 図心 |
| | d ・ 辺長 | T ・ 三斜 |
| | A ・ 面積 | K ・ 角度 |
| | L ・ 全長 | P ・ 円弧中心 |
| | r ・ 半径 | R ・ 放射距離 |
| | | D ・ 土量計算 |
| | | V ・ 回転体 |
| 2) オペレ - タ選択コ - ド | Y ・ 要 | |
| | N ・ 不要 | |

注1 . S E T キ - は既存値 (Y または N) を送るのみで変更はなし。

注2 . 特殊測定 (図心・三斜・角度・円弧中心・放射距離・土量計算・回転体)
の選択では N O キ - を押してもそのデ - タ (例えば A \$ = " G N ") は出力
されない。 Y E S デ - タ (例えば A \$ = " G Y ") だけが出力される。

注3 . 「特殊測定 Y E S / N O 」の画面の選択操作は出力対象外です。

《使用例》

INPUT #1,A\$	'A\$="XY" 座標要
INPUT #1,B\$	'B\$="dN" 辺長不要

b . 単位選択操作の読み込み (長さ・面積・角度)

単位は選択されたものだけ (Y E S キ -) が転送され、N O キ - で不要とされたもの
は転送されません。それで入力文は1回のみです。

転送デ - タフォーマット (1 6 桁)

1) 既存単位

単位デ - タ I D 2 ~ 7 桁	残り余白
------------------------	------

既存単位の種類（長さ・面積）

単位	ID	単位	ID
mm	m m	尺	F1
cm	c m	間/坪	F2 / F3 F4
m	m	in	i n
m/a	m / a	ft	f t
km/ha	k m / h a	yd	y d
km	k m	yd/ac	y d / a c
寸	F0	mi	m i

寸、尺、間、坪で使用しているF0~F4はキャラクタコードで16進で表しています。

既存単位の種類（角度）

単位	ID
度分	d e g / m i n
度	d e g
gon	g o n
ラジアン	r a d i a n

角度選択の画面は特殊測定で角度をYESとすると現れるもので、長さ・面積単位の選択画面とは異なります。

2) ユーザ単位のフォーマット（長さ・面積単位のみ）

U ユーザー係数

ユーザー係数は3桁目から14桁目の範囲で右詰め12桁で出力します。

《使用例》

- INPUT #1,A\$ 'A\$=" m " m 単位
- INPUT #1,A\$ 'A\$="radian " 角度 = ラジアン
- INPUT #1,A\$ 'A\$="U 0.00000054 " ユーザー単位

c. 縮尺設定操作の読み込み

1) 縮尺補正の場合

転送データフォーマット（16桁）

データID	縮尺率分母	空白
2桁	12桁	2桁

データID: CR = 縮尺補正 RX = X軸縮尺 RY = Y軸縮尺

* キー操作と対応データの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

3 桁イ	Y/N
シクシクイ	Y

<YES> 7桁 <SET> CR

シクシク	
RX	1000.

<YES> 7桁 <SET> R|X| | | | | | | | | | | | | | | |

シクシク	
RY	2000.

<YES> 7桁 <SET> R|Y| | | | | | | | | | | | | | | |

2) 実寸補正の場合

転送データフォーマット（16桁）

データID	実寸長/座標データ	単位
2桁	12桁	2桁

データID: CM = 実寸補正 CX = X実寸長 CY = Y実寸長

X = X機械座標 Y = Y機械座標

* キー操作と対応データの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

3 桁イ	Y/N
ジッソイ	Y

<YES> 7桁 <SET> CM

ジッソホセイ(X) CX 200. m	<YES> ㊦ <SET>	CX 2 0 0 . m
-----------------------------------	---------------	------------------------------------

ジッソホセイ(X)シテン ポイントシテクダサイ	<S/P>	X 1 7 .0 6 6 8 7 8 3 7 m m Y - 1 0 9 .1 7 6 9 1 2 2 m m
----------------------------	-------	--

X方向始点機械座標を示す

ジッソホセイ(X)シュウテン ポイントシテクダサイ	<S/P>	X 2 1 7 .1 3 2 5 0 2 5 m m Y - 1 1 2 .3 6 8 3 0 4 1 m m
------------------------------	-------	--

X方向終点機械座標を示す

ジッソホセイ(Y) CY 500. m	<YES> ㊦ <SET>	CY 5 0 0 . m
-----------------------------------	---------------	------------------------------------

ジッソホセイ(Y)シテン ポイントシテクダサイ	<S/P>	X 2 1 7 .1 3 2 5 0 2 5 m m Y - 1 0 9 .2 6 5 0 7 2 5 m m
----------------------------	-------	--

Y方向始点機械座標を示す

ジッソホセイ(Y)シュウテン ポイントシテクダサイ	<S/P>	X 2 2 .4 7 3 1 1 3 4 1 m m Y 1 9 0 .9 1 9 9 5 3 1 m m
------------------------------	-------	---

Y方向終点機械座標を示す

- 置数値入力は省略してあります。
- 実寸補正値を置数入力した場合のみ始点終点の設定場面が表示されます。
- 機械座標については S/Pキ- が押された点の機械座標がそのまま出力され、単位は "mm" で縮尺は掛けられておりません。ユ - ザプログラムで適当に処理して下さい。

《使用例》

(縮尺補正の場合)

1. INPUT #1,A\$	'A\$="CR" 縮尺補正選択
INPUT #1,B\$	'B\$="RX 1000. " RX=1000
INPUT #1,C\$	'C\$="RY 2000. " RY=2000

(実寸補正の場合：機械座標)

2. INPUT #1,A\$	'A\$="CM" 実寸補正選択
INPUT #1,B\$	'B\$="CX 200. m" CX=200m
INPUT #1,C\$	'C\$="X 17.06687837mm" X方向始点X機械座標
INPUT #1,D\$	'D\$="Y -109.1769122mm" X方向始点Y機械座標
INPUT #1,E\$	'E\$="X 217.1325025mm" X方向終点X機械座標
INPUT #1,F\$	'F\$="Y -112.3683041mm" X方向終点Y機械座標
INPUT #1,G\$	'G\$="CY 500. m" CY=500m
INPUT #1,H\$	'H\$="X 217.1325025mm" Y方向始点X機械座標
INPUT #1,I\$	'I\$="Y -109.2650725mm" Y方向始点Y機械座標
INPUT #1,J\$	'J\$="X 22.47311341mm" Y方向終点X機械座標
INPUT #1,K\$	'K\$="Y 190.9199531mm" Y方向終点Y機械座標

d . 座標軸設定操作の読み込み

1)座標軸の選択デ - タフォ - マット (3桁)

デ - タID(2桁)		選択コード
X	Y	1桁

選択コード : O = 機械軸 M = 数学軸 S = 測量軸

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

4 サヒョウジク Y/N	<YES> ㊦ <SET>	X Y O
キザヒョウジク Y		

4 ザ'ヒョウジ'ク	Y/N	<YES> マ'ル <SET>	X Y M
ス'カ'ク'ク	Y		

4 ザ'ヒョウジ'ク	Y/N	<YES> マ'ル <SET>	X Y S
ソ'クリョウ'ク	Y		

2)原点 - X軸指定デ - タフォ - マット (1 6桁)

デ' - タID	座標デ - タ	単位
2 桁	1 2 桁	2 桁

デ - タ I D : X O = 原点 X 座標 Y O = 原点 Y 座標
X X = X 軸 X 座標 Y X = X 軸 Y 座標

* キ - 操作と対応デ - タの例

《表示画面》	《キー操作》	《出力フォーマット》
ジ'ケツ'テイ'ゲン'テン ホ'イント'シ'テ'ク'ク'サイ	<S/P>	X O 1 1 0 0 0 .0 0 m Y O 6 0 0 0 .0 0 m
原点座標 (原点偏移、小数桁指定有効)		
ジ'ケツ'テイ X(+)'ジ'ク ホ'イント'シ'テ'ク'ク'サイ	<S/P>	X X 1 2 3 4 9 .3 4 m Y X 6 0 0 0 .0 0 m
X 軸 + 方向座標 (原点偏移、小数桁指定有効)		

1. 数学軸または測量軸が選択された時のみ軸設定場面となります。
2. 原点座標、X 軸 + 方向座標は S/P+ が押された点の座標です。ユーザーソフトで適当に排除して下さい。

3)座標既知点指定デ - タフォ - マット (1 6桁)

デ' - タID	座標 / 縮尺デ - タ	単位 / 空白
2 桁	1 2 桁	2 桁

デ - タ I D : X 1 = 第 1 点目 X 座標 Y 1 = 第 1 点目 Y 座標
X 2 = 第 2 点目 X 座標 Y 2 = 第 2 点目 Y 座標
X 3 = 第 3 点目 X 座標 Y 3 = 第 3 点目 Y 座標
X = X 機械座標 Y = Y 機械座標
R X = X 軸縮尺 R Y = Y 軸縮尺

* キ - 操作と対応デ - タの例

《表示画面》	《キー操作》	《出力フォーマット》
ザ'ヒョウ'シ'テイ'ニョウ'リョク X1 100. m	<YES> マ'ル <SET>	X 1 1 0 0 . m
ザ'ヒョウ'シ'テイ'ニョウ'リョク Y1 50. m	<YES> マ'ル <SET>	Y 1 5 0 . m
ザ'ヒョウ'シ'テイ(X1.Y1) ホ'イント'シ'テ'ク'ク'サイ	<S/P>	X 1 4 .2 4 3 9 1 2 8 5 m m Y 8 0 .9 2 6 7 7 6 9 1 m m
ザ'ヒョウ'シ'テイ'ニョウ'リョク X2 200. m	<YES> マ'ル <SET>	X 2 2 0 0 . m
ザ'ヒョウ'シ'テイ'ニョウ'リョク Y2 150. m	<YES> マ'ル <SET>	Y 2 1 5 0 . m
ザ'ヒョウ'シ'テイ(X2.Y2) ホ'イント'シ'テ'ク'ク'サイ	<S/P>	X 1 1 7 .3 2 1 0 0 7 3 m m Y 1 6 .0 2 9 8 8 3 6 2 m m
ザ'ヒョウ'シ'テイ'ニョウ'リョク X3 250. m	<YES> マ'ル <SET>	X 3 2 5 0 . m

f . 小数桁指定操作の読み込み

エクスプランから転送される測定値・計算値の小数点以下の桁数を指定する。

デ - タフォ - マット (3 桁)

デ - タID	選択コ - ド
F X	1 桁

選択コード : N = シナイ 0 ~ 9 = 小数 0 ~ 9 桁

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

6 ショウスイ ヲタシイ Y/N ヲタシイ シナイ

<YES> マタ <SET> [F] [X] [N]

6 ショウスイ ヲタシイ Y/N ヲタシイ 2ケタ

<YES> マタ <SET> [F] [X] [2]

《使用例》

- INPUT #1,A\$ 'A\$="FXN" 小数桁指定シナイ
- INPUT #1,A\$ 'A\$="FX2" 小数桁指定2ケタ

g . 自動ナンバ選択操作の読み込み

デ - タフォーマット (2 桁)

デ - タID	選択コ - ド
#	1 桁

選択コード : N = 付けない D = 測定中 A = 測定後

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

7 ナンバ - センタク Y/N #ツクナイ Y

<YES> マタ <SET> [#] [N]

7 ナンバ - センタク Y/N #ソクテイチウ ニ ツクル Y

<YES> マタ <SET> [#] [D]

7 ナンバ - センタク Y/N #ソクテイコ ニ ツクル Y

<YES> マタ <SET> [#] [A]

《使用例》

- INPUT #1,A\$ 'A\$="#D" 測定中自動ナンバー付けを行う

2 . 測定値の読み込み

図形の測定を開始した後、エクスプランから転送される各種デ - タの入力方法を説明します。

測定デ - タフォーマット (1 6 桁) ---- 角度以外

デ - タID	ナンバ / 測定値デ - タ	空白 / 単位
2 桁	1 2 桁	2 桁

角度デ - タフォーマット (1 6 桁)

ID	角度測定値	
A n	9 9 9° 9 9	--- 度分 (分数値 2 桁)
A n	9 9 9 .9 9	--- 度 (小数 2 桁)
A n	9 9 9 .9 9 g o n	--- g o n (小数 2 桁)
A n	9 .9 9 9 9 r a d	--- ラジアン (小数 4 桁)

単位文字 < ` , ` , g o n , r a d > の位置は固定です。

デ - タ I D : # = ナンバ
 X = X 座標(ホ ント)
 X C = X 座標(コ ンテ ィニ ュ ア ス)
 X A = X 座標(ア ーク)
 d = 辺 長
 A = 面 積 (倍 横 距 / 三 斜)
 X G = 図 心 X 座 標
 T B = 三 斜 底 辺
 A n = 角 度
 X P = 円 弧 中 心 X 座 標
 R L = 放 射 距 離
 H = 等 高 線 間 隔
 V A = 回 転 体 体 積
 X V = 回 転 体 重 心 X 座 標
 E N = 測 定 終 了

C A = キ ャ ン セ ル
 Y = Y 座 標(ホ ント)
 Y C = Y 座 標(コ ンテ ィニ ュ ア ス)
 Y A = Y 座 標(ア ーク)
 r = 半 径
 L = 線 長
 Y G = 図 心 Y 座 標
 T H = 三 斜 高 さ
 Y P = 円 弧 中 心 Y 座 標
 G A = 等 高 線 面 積
 G V = 土 量
 V F = 回 転 体 表 面 積
 Y V = 回 転 体 重 心 Y 座 標
 空 白 = 測 定 結 果 最 後

- 注) 1. E N (測 定 終 了) の デ - タ は 実 際 は " E N D " の よう に 3 桁 の 文 字 が 入 っ て います。
 2. エクスプランは測定値デ-タが終わるとその最後に空白行を送りますがそれは1桁のプランクです。
 3. 角度は1回の測定で1個の角度が出力されますが、引き続き[+/-]キーが押されると広角側(360° - 狭角)も出力されます。

* キ - 操 作 と 対 応 デ - タ の 例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

何れかの
測定値表示

<S/P>

#	1 2 3 .
X	1 2 3 . 4 5 m
Y	- 7 8 . 9 0 m
d	1 2 . 3 4 m
r	5 6 7 . 8 9 m

何れかの
測定値表示

<CONT>

X C	1 2 3 . 4 5 6 7 m
Y C	- 3 4 5 . 6 7 8 9 m

何れかの
測定値表示

<ARC>

X A	9 8 7 6 . 5 4 3 m
Y A	- 8 7 6 . 5 4 3 m

何れかの
測定値表示

<CAN>

C|A

何れかの
測定値表示

<END>

E N	D
#	1 2 3 . 4 5 6
A	5 6 7 8 . 9 0 1 m
L	3 4 5 6 . 7 8 9 m

注) 空白 1 桁

1. 測定中のデータは4種類の測点キー(S/P,CON,ARC,#)によって、測定後のデータは測定終了キー (END) によって出力されます。
2. コンティニュアスモードで測定中の連続する同一座標点は出力しません。
3. 円弧の中間座標の出力は ARCキー が押された事を意味します。ユーザは線長、面積、半径等の結果をご利用下さい。
4. S/P,ENDキーは共にその時点で測定結果の有るもの全てを連続出力します。

《使用例》

1. INPUT #1,AS '\$\$="# 123. " 測定中のナンバ
 INPUT #1,BS '\$\$="X 123.45 m" X座標
 INPUT #1,CS '\$\$="Y -78.90 m" Y座標

2. INPUT #1,A\$ 'A\$="END" 測定終了
 INPUT #1,B\$ 'B\$="# 123.456 " 測定終了時のナンバ
 INPUT #1,C\$ 'C\$="A 5678.901 m" 面積
 LINE INPUT #1,E\$ 'E\$=" " 終了を示す
 注)最後の空白1桁を認識するためには LINE INPUT # 文で行います。

3. 累計・平均・回数の読み込み

測定値(面積・座標・辺長・周囲長・半径・図心・三斜面積・角度・円弧中心・放射距離・土量計算)の内の1つをオペレ - タがキ - 操作で累計・平均したものをプログラムで読み取ることができます。

デ - タフォ - マット(16桁) --- (角度フォ - マットは - 2. 測定値の読み込みを参照)

デ - タID	平均 / 回数 / 累計	空白 / 単位
2 桁	1 2 桁	2 桁

デ - タID : +F6 = + 登録 CF6 = クリア
 F8 = 平均 n = 累計回数
 F6 = 累計 F6 = ASCIIコードで"&HF6" (&Hは16進を示す)
 F8 = ASCIIコードで"&HF8"

は測定機能コ - ド ... A : 面積(倍横距) / 三斜面積 / 角度
 X : 頂点x座標 / 図心X / 円弧中心X
 Y : 頂点y座標 / 図心Y / 円弧中心Y
 d : 辺長
 L : 周囲長
 R : 放射距離
 V : 土量

* キ - 操作と対応デ - タの例

《表示画面》	《キー操作》	《出力フォーマット》
何れかの 測定値表示	<+ >	+ F6
任意画面表示	<CL >	C F6
任意画面表示	<NO>	F8 X 1 2 3 .4 5 m F8 Y -1 2 .3 4 m n 1 2 . F6 X 1 4 8 1 .4 0 m F6 Y -1 4 8 .0 8 m
任意画面表示	<NO>	F8 A 1 2 3 .4 5 6 m n 3 . F6 A 3 7 0 .3 6 8 m

注)+ キーによる累積演算の対象は表示にあって、且つ最初に選ばれたものと同一の種類の結果に限られます。(取扱説明書参照)

《使用例》

1. INPUT #1,A\$ 'A\$="+"+CHR\$(&HF6) 累積登録を示す
 2. INPUT #1,A\$ 'A\$=CHR\$(&HF8)+"A 123.456 m" 面積累積値
 INPUT #1,B\$ 'B\$="n 3. " 測定回数
 INPUT #1,C\$ 'C\$=CHR\$(&HF6)+"A 370.368 m" 面積平均値
 回転体測定でオペレ - タがキ - 操作で累計・平均・重心合成したものをプログラムで読み取ることができます。

デ - タ フォ - マ ッ ト (1 6 桁) --- (角度 フォ - マ ッ ト は - 2 . 測 定 値 の 読 み 込 み を 参 照)

デ - タ I D	平均 / 回数 / 累計	空白 / 単位
2 桁	1 2 桁	2 桁

デ - タ I D : +F6 = + 登録 CF6 = クリア
 F8 = 平均 n = 累計回数
 F6 = 累計 F6 = ASCIIコードで"&HF6" (&Hは16進を示す)
 F8 = ASCIIコードで"&HF8"

は測定機能コード ... A : 体積
 F : 表面積
 X : 重心X
 Y : 重心Y

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

回転体の
測定値表示

<+ >

+F6

任意画面表示

<CL >

CF6

任意画面表示

<NO>

F6 A		1 2 3 .4 5	m
F8 A		1 2 .3 5	m
F6 F		1 4 8 .1 .4 0	m
F8 F		1 4 8 .1 4	m
F8 X		1 2 .3 4	m
F8 Y		0 .0 0	m
n		1 0 .	

注) + キ - による累積演算の対象は表示にあって、且つ最初に選ばれたもの同一の種類の結果に限られます。(取扱説明書参照)

《使用例》

- INPUT #1,AS 'AS="+"+CHR\$(&HF6) 累積登録を示す
- INPUT #1,AS 'AS=CHR\$(&HF6)+"A 123.45 m" 体積累積値
 INPUT #1,B\$ 'B\$=CHR\$(&HF8)+"A 12.35 m" 体積平均値
 INPUT #1,C\$ 'C\$=CHR\$(&HF6)+"F 1481.40 m" 表面積累計
 INPUT #1,D\$ 'D\$=CHR\$(&HF8)+"F 1481.4 m" 表面積平均
 INPUT #1,E\$ 'E\$=CHR\$(&HF8)+"X 12.34 m" 重心X
 INPUT #1,F\$ 'F\$=CHR\$(&HF8)+"Y 0.00 m" 重心Y
 INPUT #1,G\$ 'G\$=CHR\$(&HF8)+"n 10. " 測定回数

4 . ファンクションキ - (F キ -) の使い方

F 0 ~ F 9 はファンクションキ - (F キ -) として利用でき、ユ - ザプログラムで自由に機能・意味を与えることが出来ます。置数値とキ - コ - ドをエクスプランに転送します。

a . F キ - が有効となる実行モ - ド

実行モード	キー操作	置数転送	モード変更
READY	有効	可能	無し
測定ポイント	有効	可能	無し
測定コンティニュー	無効	-	-
SET	有効	一部可能	READYへ
SFT SET	有効	不可	READYへ
マ - ク 座標入力	有効	可能	READYへ
マ - ク 誘導画面	無効	-	-
マウス	有効	不可	READYへ

1. SETモードでの置数値転送は、置数が出る場面のみ可能です。
2. 測定モードでのFキー操作後は、NOキーにより元の画面へ戻す事が可能です。

b. データフォーマット

キ - I D 2桁	置数値デ - タ 0 ~ 1 2桁
---------------	----------------------

キ - I D : F 0 ~ F 9 = F0 ~ F9キ- に対応する。

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 ---	-- 《キー操作》 --	----- 《出力フォーマット》 -----
任意画面表示	<F0>	F0
123.	<F1>	F1 1 2 3 .
-123456.7890	<SFT><F9>	F9 -1 2 3 4 5 6 .7 8 9 0

注) 置数値入力は省略してあります。

《使用例》

1. INPUT #1,AS '\$="F0" <F0>キ-押し
2. INPUT #1,AS '\$="F9-123456.7891" 置数,<F0>キ-押し

5. メモリ操作の読み込み

オペレ - タが + Mキ - で加算するものをプログラムに読み込むこともできます。

デ - タフォ - マット (2 ~ 1 6桁)

デ - タ I D 2桁	表示値 / メモリデ - タ 1 2桁	空白 2桁
-----------------	------------------------	----------

デ - タ I D : + M = + M登録 RM = メモリ参照
CM = クリアメモリ 注) 座標、角度は対象外です。

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 ---	-- 《キー操作》 --	----- 《出力フォーマット》 -----
123.	<+M>	+M 1 2 3 .
任意画面表示	<RM>	R M 1 2 3 .
任意画面表示	<SFT><CLM>	C M

(メモリーがオーバーフローした場合)

123.	<+M>	+M 1 2 3 .
		+M E R O R

注) コンピュータと接続時も +M, RM, CLMキーを使用できます。

《使用例》

1. INPUT #1,AS '\$="+M 123. " プラスメモリ登録
2. INPUT #1,AS '\$="CL" クリアメモリ

6. 測定値の符号変換操作の読み込み

表示値を符号変換し、その結果を出力します。

デ - タフォ - マット (2 ~ 1 6 桁)

デ - タ I D 2 桁	変換されたデ - タ 1 2 桁	単位 2 桁
------------------	---------------------	-----------

デ - タ I D : + - = 符号変換 注) 角度は対象外です。

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

X	987.65 m
Y	-4321.09 m

<+/->

+/-	
X	-9 8 7 .6 5 m
Y	4 3 2 1 .0 9 m

メセキ	
A	123.45 m

<+/->

+/-	
A	-1 2 3 .4 5 m

《使用例》

- INPUT #1,A\$ 'A\$="+-" 符号変換
 INPUT #1,B\$ 'B\$="X -987.65 m" X座標
 INPUT #1,C\$ 'C\$="Y 4321.09 m" Y座標
- INPUT #1,A\$ 'A\$="+-" 符号変換
 INPUT #1,B\$ 'B\$="A -123.45 m" 面積

7. 任意ナンバ - 手入力の読み込み

オペレ - タの任意番号入力 (置数 + # Pキ -) を読み込むことができます。Fキ - 同様、ユ - ザプログラムは各種の機能を与えて操作性に変化を持たせることができます。

デ - タフォ - マット (4 ~ 1 6 桁)

デ - タID(2桁)	置数値デ - タ
#	2 ~ 1 2 桁

デ - タ I D : # = 手入力番号

* キ - 操作と対応デ - タの例

--- 《表示画面》 --- -- 《キー操作》 -- ----- 《出力フォーマット》 -----

123.321

<#P>

#	1 2 3 .3 2 1
---	--------------

《使用例》

- INPUT #1,A\$ 'A\$="# 123.321" 任意ナンバ -

8. 表示画面ハ - ドコピ - の読み込み

データアウトスル / シナイの設定にかかわらずエクスプランは表示画面の内容を送信します。(COPYキ - を押す。)

デ - タフォ - マット (1 ~ 1 6 桁 -- 表示画面上下 2 行が 2 個のデ - タとなる)

画面第 1 行 (1 ~ 1 6 桁)
画面第 2 行 (1 ~ 1 6 桁)

- 注)・マ - ク作業が終わった合図として利用できるキ - は
M A R Kキ - とクリアキ - です。
・マ - ク座標値が範囲外エラー - であった場合の特別な
出力メッセ - ジはありません。

《使用例》

1. INPUT #1,A\$	'A\$="MK"		マ - クキ - 押下
INPUT #1,B\$	'B\$="XM	123. m"	マ - クX座標
INPUT #1,C\$	'C\$="YM	456. m"	マ - クY座標
INPUT #1,D\$	'D\$="MK"		マ - ク完了合図

・ サンプルプログラム

1. サンプルプログラム (1)

取扱い説明書の使用例 1 についてコンピュータから諸条件を設定した場合です。

- 1020 行で R E A D Yモードへモード変更しているのは、エクスプランの諸条件の設定が R E A D Yモードのみ設定可能だからです。
- 設定の確認に於いては、"NAK" が返された場合プログラムがストップします。
- 諸条件の設定終了時にはブザーが 2 回なり、測定開始のメッセージがエクスプランのディスプレイに表示されます。
- CE/Cキ-でプログラムが終了します。

-----サンプルプログラム (1)-----

```

1000 'SAMPLE1
1010 OPEN "COM1:N83NN" AS #1          'RS-232Cオープン
1020 PRINT #1,"SLR"                  'R E A D Yモードへ
1030 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1040 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1050 PRINT #1,"SENNYNNNNNNONNNNN"   '面積測定
1060 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1070 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1080 PRINT #1,"SU12"                 '単位 m
1090 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1100 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1110 PRINT #1,"SSRX200"              '縮尺 1/200
1120 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1130 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1140 PRINT #1,"SF2"                  '小数桁指定 2 桁
1150 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1160 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1170 PRINT #1,"SNN"                  'ナバ - 付けない
1180 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1190 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1200 PRINT #1,"SPY"                  'データ出力する
1210 INPUT #1,A$                     '設定の確認
1220 IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP
1230 PRINT #1,"Dソクテイ カシテ クア サイ! (SAMPLE1)" '測定開始メッセージ
1240 PRINT #1,"BZ2"                  'ブザ - 2回鳴らし
1250 *IN.D
1260 INPUT #1,D$                     '入力データ - タの取り込み
1270 PRINT D$                         '入力データの表示
1280 IF D$<>"CL" THEN *IN.D          '<CL>キ-で終了
1290 END

```

2. サンプルプログラム (2)

取扱い説明書の使用例 2 についてコンピュータから諸条件を設定した場合です。

1. このサンプルプログラムでは、"ACK/NAK" は取り込みだけでその確認を行っていません。
2. 1160,1230行のブザー 2 回鳴らしは、第 1 点 (A 点)、第 2 点 (B 点) のポイントを促すためです。
3. 1170,1180,1240,1250行の機械座標取り込みは、S/Pキ- 押しを認識する為です。
4. 1260行のブザー 2 回鳴らしで NOキ- 押しを促し、1270,1280行の R X、R Y 取り込みでその確認を行っています。
5. 1290行で R E A D Y モードにしているのは、座標軸設定で S E T モードに移行したためです。
6. CE/Cキ-でプログラムが終了します。

-----サンプルプログラム (2)-----

1000 'SAMPLE2	
1010 OPEN "COM1:N83NN" AS #1	'RS-232Cオ-プン
1020 PRINT #1,"SLR"	'READYモードへ
1030 INPUT #1,AS	'ACK取り込み、確認無し
1040 PRINT #1,"SPY"	データ出力する
1050 INPUT #1,AS	
1060 PRINT #1,"SEYNNNNNNNNONNNNN"	'座標測定
1070 INPUT #1,AS	
1080 PRINT #1,"SU12"	'単位 m
1090 INPUT #1,AS	
1100 PRINT #1,"SAM2"	'数学座標 2 既知点指定
1110 INPUT #1,AS	
1120 PRINT #1,"SAX112100"	'X1=100m
1130 INPUT #1,AS	
1140 PRINT #1,"SAY112-300"	'Y1=-300m
1150 INPUT #1,AS	
1160 PRINT #1,"BZ2"	'ブザ-2回鳴らし
1170 INPUT #1,DS	'X1機械座標
1180 INPUT #1,DS	'Y1機械座標
1190 PRINT #1,"SAX212300"	'X2=300m
1200 INPUT #1,AS	
1210 PRINT #1,"SAY212500"	'Y2=500m
1220 INPUT #1,AS	
1230 PRINT #1,"BZ2"	'ブザ-2回鳴らし
1240 INPUT #1,DS	'X2機械座標
1250 INPUT #1,DS	'Y2機械座標
1260 PRINT #1,"BZ2"	'ブザ-2回鳴らし
1270 INPUT #1,DS	'RX
1280 INPUT #1,DS	'RY
1290 PRINT #1,"SLR"	'READYモードへ
1300 INPUT #1,AS	
1310 PRINT #1,"SF2"	'小数桁指定 2 桁
1320 INPUT #1,AS	
1330 PRINT #1,"SND"	'測定中にカバ-付ける
1340 INPUT #1,AS	
1350 PRINT #1,"BZ2"	'ブザ-2回鳴らし
1360 PRINT #1,"Dソクテイ カシジテ クダサイ! (SAMPLE2)"	'測定開始メッセージ
1370 *D.IN	
1380 INPUT #1,DS	'入力データの取り込み
1390 PRINT DS	'入力データの表示

```
1400 IF D$<>"CL" THEN *D.IN
1410 END
```

'<CE/C>キ-で終了

3 . サンプルプログラム (3)

エクスプランをシンプルな座標取り込み装置 (デジタイザ) として使用する場合のサンプルプログラムです。

1. 設定の確認はサブルーチン "*CHK" で行っております。
2. 1160行では不必要なキー操作を避ける為に CL/C, S/Pキーのみ有効としています。
3. CE/Cキ- でプログラムが終了します。

-----サンプルプログラム (3) -----

```
1000 'SAMPLE3
1010 OPEN "COM1:N83NN" AS #1          'RS-232Cオ-プン
1020 PRINT #1,"SLR"                   'R E A D Yモードへ
1030 GOSUB *CHK                       '設定の確認
1040 PRINT #1,"SEYNNNNNNN0NNNN"      '座標測定
1050 GOSUB *CHK
1060 PRINT #1,"SU10"                  '単位 mm
1070 GOSUB *CHK
1080 PRINT #1,"SSRX1"                 '縮尺 1/1
1090 GOSUB *CHK
1100 PRINT #1,"SAO"                   '機械座標
1110 GOSUB *CHK
1120 PRINT #1,"SFN"                   '小数桁指定シナイ
1130 GOSUB *CHK
1140 PRINT #1,"SNN"                   'ナバ-付けない
1150 GOSUB *CHK
1160 PRINT #1,"SKYNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNY" ' <CE/C>, <S/P>キ-のみ有効
1170 GOSUB *CHK
1180 PRINT #1,"SPY"                   'デ-タ出力する
1190 GOSUB *CHK
1200 PRINT #1,"Dゾクテイ カイジテ クダサイ! (SAMPLE3)" '測定開始メッセージ
1210 PRINT #1,"BZ2"                   'ブザ-2回鳴らし
1220 D$=""                             'D$クリア
1230 WHILE D$<>"CL"                   '<CE/C>キ-で終了
1240   INPUT #1,D$                     '入力デ-タの取り込み
1250   PRINT D$                         '入力データの表示
1260 WEND
1270 END
1280 '
1290 *CHK
1300   INPUT #1,A$                      '設定の確認
1310   IF A$=CHR$(&H15) THEN STOP      '"NAK" ならば STOP
1320 RETURN
```

R - 1) エクスプランコネクタの信号

ピン配列 (本体外側より見た図)



各ピンの役割

ピン	信号名	説明	入出力	ケーブル色
	P E	プリンター接続を検出	入	-
	C E	コンピュータ接続を検出	入	-
	+ V	プリンター電源	-	茶
	T X D	送信データ	出	橙
	R X D	受信データ	入	黄
	C T S	送信可能	入	緑
	R T S	受信可能	出	赤
	G N D	信号用接地	-	シールド
	V S T	プリンター電源	-	-

1. コンピュータとの接続には の信号線を用います。
2. C T S は入力信号でありこれがON（正論理）でなければ、本器はデータを T X D から出力しません。従ってコンピュータが受信可能な時ONとなるような出力に接続します。
3. R T S は出力信号でありこれがON（正論理）でなければ、本器はデータを R X D から正しく受信しません。従ってコンピュータは入力信号がONの時だけデータを送信する制御信号に接続します。
4. ケーブル色はインターフェースケーブル内の配線の色を示します。
5. インターフェースケーブルは使用するコンピュータに適合したケーブルを選択する必要があります。

R - 2) 通 信 条 件 の 項 目 説 明

データ長 : 1文字データのビット数を示し、ASCIIコードで &H80 (&Hは16進を示す) 以降のカタカナ等を転送する場合は8ビットに設定しなければなりません。

ボーレート : 一時間当たりのデータの転送速度を示し、数値が大きいほど転送速度が速いことを意味します。

パリティ : 受信側でデータが正しく送られてきたかどうかをチェックするためチェックのものです。ナシはチェックを行いません。

ストップビット : 1文字データの終わりに付加するビットで2または1ビットを選択します。

デリミタ : データの終わりを示し、本器からコンピュータへ出力するデリミタを選択します。コンピュータから本器へのデリミタはC R L F , C R , L FいずれもOKです。

転送デ - タ	デリミタ(1桁)
---------	----------

注) コンピュータの種類によってこのデリミタをユ - ザプログラムで処理することが必要な場合があります。コンピュータのマニュアルを参照して下さい。

コントロール : 本器とコンピュータとのデータの受け渡し方法を示し、三種類の制御方法が選択可能です。R - 3を参照。

R - 3) コ ン ト ロ - ル (デ - タ 転 送 制 御 手 段) に つ い て

データ転送のタイミングをコントロールする手法には三種類(OFF, RON, XON)があります。

OFF

R T S / C T S 信号線によって制御が行われるもので、一般にはこれが利用されます。

本器のCTSがOFFの場合、本器はコンピュータへデータ送信を停止しその後 ONに復帰した場合、再びデータを出力します。
 本器の入力バッファ使用量が3/4以上になったら、本器のRTSをOFFにし、コンピュータからのデータを止めます。
 その後、バッファ使用量が1/4以下に復帰したら、RTSをONに戻し、コンピュータからのデータを再開させます。
 通常この設定を行い、工場出荷時はこの設定になっています。

RON データあるいはコマンドの送受に対し、R文字による制御を行います。半二重通信で処理速度の遅いコンピュータや、データ送受を確実にを行う場合に設定を行います。

XON XON/OFFによる制御を行います。大量データを扱う場合、XON/OFF制御をサポートしているコンピュータ有効です。

本器がXOFFコード (ASCIIコードで"&H13":&Hは16進数を示す)を受信すると、送信を停止し、その後XONコード (ASCIIコードで"&H11")を受信した場合、再びデータを出力します。
 本器の入力バッファ使用量が3/4以上になったら、本器はXOFFコードを出力し、コンピュータからのデータを止めます。
 その後、バッファ使用量が1/4以下に復帰したら、本器はXONコードを出力し、コンピュータからのデータを再開させます。

- 参考) 1. OFFを利用するときはユ - ザプログラムの中で特に指定することはありません。
 2. XONはキ - 操作(SFT+SET)やコマンドで指定しますが、制御そのものは基本ソフトが自動的にいき、ユ - ザプログラムには負担はありません。
 3. RONは文字 R でデータ転送を制御するもので、ユ - ザプログラム自身がその制御を行う必要があります。一般的には余り利用されない方法です。
 次の R-4 でRON利用の手順を説明します。

R - 4) R O N の デ - タ 入 出 力 タ イ ミ ン グ

ユ - ザプログラムとエクスプランの間で文字Rをやりとりして送受信をコントロールします。

1 . 測定条件を設定する手順

1) S コマンド

Sコマンドの出力 PRINT #1,"Sコマンド"	エクスプランはコマンドの内容を実行する
実行の成否を読み込む INPUT #1,A\$	成功の場合 ACK 不成功の場合 NAKを返す 注) エクスプランは文字Rを返さない。

例

- | | | |
|----|--|---------------------------------------|
| 1. | PRINT #1,"SEYNNNNNNNN0NNNNN"
INPUT #1,A\$ | '座標を測定する
'A\$=CHR\$(&H06)でACKを示す |
| 2. | PRINT #1,"SEYNNNNNNNN0NNNNN"
INPUT #1,A\$ | 'データが1文字多い
'A\$=CHR\$(&H15)でNAKを示す |

2) P コマンド

Pコマンドの出力 PRINT #1,"Pコマンド"	エクスプランは、コマンドの内容を実行する。
------------------------------	-----------------------

実行の成否を読み込む
INPUT #1,A\$

実行の成否に関係なくエクスプランは文字Rを送る
注) A C K , N A Kは返しません。

例

- 1. PRINT #1,"BZ2"
INPUT #1,A\$
- 2. PRINT #1,"BZ5"
INPUT #1,A\$

'ブザーを2回ピピッと鳴らす
'A\$="R" :本器は "R" を返す

' "BZ5" コマンドはサポートしていない
'A\$="R" :本器は "R" を返す

2 . 設定値を参照する手順

1) S コマンド

S コマンド の出力
PRINT #1 "Sコマンド "

エクスプランの設定値を参照する。

設定値の入力
INPUT #1 A\$
N A Kを送る。

エクスプランは設定値を送る。
コマンドが不正のときは

1個の設定値を受け取る
毎にRを返す
PRINT #1 "R"

エクスプランはRを受け取ってから次の設定値を送る。

まだある

参照値

無

END

例

- 1. PRINT #1,"SE"
INPUT #1,A\$
PRINT #1,"R"
- 2. PRINT #1,"SS"
INPUT #1,A\$
PRINT #1,"R"
INPUT #1,B\$
PRINT #1,"R"
- 3. PRINT #1,"SX"
INPUT #1,A\$
注) P コマンドには参照機能がない。

'測定機能の参照を行う
'A\$="SENNYYNNNN0NNNN" 面積、線長を測定データを受け取ったら"R"を返す

'縮尺の参照
'A\$="SSRX 1000." :RX=1000
データを受け取ったら"R"を返す
'B\$="SSRY 1000." :RY=1000
データを受け取ったら"R"を返す

' "SX" コマンドはサポートしていない
'A\$=CHR\$(&H15)でNAKを示す

3 . 測定デ - タの入力手順

1個の測定デ - タを入力
INPUT #1 A\$

エクスプランは1個のデ - タを送る。

受け取った旨Rを返す
PRINT #1 "R"

エクスプランはRを受け取るまで次のデ - タを送らない。

まだある

測定デ - タ

無

例

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | INPUT #1,A\$
PRINT #1,"R" | 'A\$="d 26.1 m" :辺長データを示す
'データを受け取ったら "R" を返す |
| 2. | INPUT #1,A\$
PRINT #1,"R"
INPUT #1,B\$
PRINT #1,"R" | 'A\$="X 3.8196 m" :X座標データを示す
'データを受け取ったら "R" を返す
'B\$="Y 4.3766 m" :Y座標データを示す
'データを受け取ったら "R" を返す |

R - 5) エクスプランの測定条件の初期化

CE/Cキーを押しながら電源をオンするとエクスプランの設定内容が下記のような内容に初期化されます。一度設定を行うとエクスプランの電源を切ってもこれらの設定内容は保持されます。座標軸の定義とオ - トパワー - オフ、キ - の有効 / 無効、及びディスプレイ△の設定は解消されます。

エクスプランの初期設定値

測定機能	座標、面積、線長がYES
単位	m (長さ / 面積) 度分 (角度)
縮尺	1 / 1
座標軸	数学座標軸
原点偏移	x = 0、y = 0
小数桁指定	シナイ
ナンバー選択	付けない
データ長	8ビット
ボーレート	1200ボー
パリティ	無し
ストップビット	2ビット
デリミタ	CRLF
コントロール	OFF
接続機器	プリンタ (1)
データアウト	シナイ

1) Aタイプケーブル (エクスプラン専用) はコンピュータ / プリンタを自動検出します。



〒146-0083 東京都大田区千鳥2 - 1 2 - 7
TEL 03-3758-1111 (代表) FAX 03-3756-1045
E-mail ushikata@ra2.so-net.ne.jp
URL <http://www.ushikata.co.jp/>