

IBM Infoprint 1000Jシリーズ用
IBM PAGES モジュール
バーコード コマンド解説書

(CODE128 / QR CODE / PDF417 追加仕様)

Rev. 1.1
2004/06/17

目 次

1. バーコード・フォーマット設定 (ESX40).....	3
2. バーコード印字 (ESX42)	7
Code128 バーコードにおけるデータ生成方法.....	8
QRコードにおけるデータ生成方法.....	13
PDF417 におけるデータ生成方法.....	15

注意:当追加仕様書は IBM Infoprint 1000J シリーズ(IP1316J, IP1336J, IP1356J)にオプションとして提供される IBM PAGES モジュールを搭載時にのみ有効なバーコード・コマンドの追加仕様を記述したものです。他の IBM PC レーザープリンターに対しては、サポートされていないコマンド・パラメータが含まれておりますのでご注意ください。また、CODE128, QR CODE, PDF417 以外のバーコードに関しては、IBM PAGES 解説書(N:SA-18-7268)を参照してください。

1 . バーコード・フォーマット設定 (ESX40)

バーコードの印字フォーマットを設定します。

書式：

1B 7E 40 LEN U_BASE OR_TYPE OR BCT MOD NB_WIDTH NS_WIDTH
WB_WIDTH WS_WIDTH CHR_GAP HEIGHT L_MARGIN R_MARGIN

パラメーター長：

LEN (2バイト)：バーコードフォーマット設定のパラメータ長設定
X'0016'を指定してください。

パラメーター：

U_BASE (1バイト)：基本単位設定
以下のパラメーターと ESX42 コマンドのパラメータに適用されます。
X'00':1/1440 インチ単位指定のみ有効です。

OR_TYPE (1バイト)：バーコードの回転方式の指定
X'00':シリアルプリンタ方式
X'01':BCOCA (ページプリンタ) 方式
・シリアルプリンタ方式、ページプリンタ方式ともに現在位置からの I_OFFSET 値、B_OFFSET 値を原点 (Io,Bo) にして回転します。
・シリアルプリンタ方式では、0度、270度のみ回転をサポートします。
ただし、270度の回転が指定されたときは、印字位置が回転の原点より上方にある分だけを B 方向にシフトして印字します。
・BCOCA (ページプリンタ) 方式では、0度、90度、180度、270度の回転がサポートされ、回転後 B 方向への印字位置シフトを行いません。

OR (2バイト)：回転度数の設定(図1)
X'0000'： 0度
X'2D00'： 90度
X'5A00'： 180度
X'8700'： 270度
・バーコードの回転(時計回り)角度を指定します。
・現在位置からの I_OFFSET 値、B_OFFSET 値を原点(Io,Bo)にして回転し、シリアルプリンタ方式では、0度、270度のみ回転をサポートします。

BCT (1バイト)：バーコードタイプの設定 (追加されたバーコードタイプのみ記述)
X'11'： CODE128
X'20'： QR コード(2次元)
X'21'： PDF417(2次元)

MOD (1バイト)：バーコードタイプに依存するオプション設定 (追加されたバーコードタイプのみ記述)
バーコードに依存するオプションを指定します。
CODE128
X'01'：チェックキャラクター無しにバーコードを印字
X'02'：チェックキャラクターを生成し、バーコードと共に印字

QR コード

X'31' : モデル1 でバーコードを印字

X'32' : モデル2 でバーコードを印字

- ・QR コードには2つのモデルがあり、モデル1はオリジナル仕様であり、モデル2は取り扱えるデータ量が多くまた位置補正の機能を高めた機能拡張仕様です。
- ・このパラメーターは文字で与えます。C'1'=X'31'、C'2'=X'32' です。(X'01'、X'02' は使えません)

PDF417

X'00' : 常に X'00'を指定

NB_WIDTH (2 バイト) : ナローバーの幅設定

CODE128

- ・U_BASE(1/1440 固定) 単位でナローバーの幅を指定します。
- ・X'0000' ~ X'7FFF'の値が有効で、X'0000'が指定されると省略値 8/1440 インチが使用されます。
- ・ドット数を換算する際に生じた端数は、切り捨てられます。

QR コード

- ・U_BASE(1/1440 固定) 単位でモジュール (単位正方形セル) の大きさを指定します。
- ・X'0000' が設定された場合は省略値 24/1440 インチになります。
- ・最小値 : 1/1440 インチ
- ・最大値 : 720/1440 インチ最大値を超えた場合は最大値として印刷します。

PDF417

- ・U_BASE(1/1440 固定) 単位で指定します。360DPI の場合、ここで指定した値を4で割った商 (整数部分) の大きさが1モジュールのドット数になります。余り (小数部分) は切り捨てられます。
- ・X'0000' が設定された場合は省略値 24/1440 インチになります。
- ・最小値 : 12/1440 インチ。但し、リーダーによって読み取れるモジュールサイズは異なります。
- ・最小値未満の場合は最小値として印刷します。
- ・最大値 : 720/1440 インチ。
- ・最大値を超えた場合は最大値として印刷します。

NS_WIDTH (2 バイト) : ナロースペースの幅設定

CODE128

- ・U_BASE(1/1440 固定) 単位でナロースペースの幅を指定します。
- ・X'0000' ~ X'7FFF'の値が有効で、X'0000'が指定されると省略値 8/1440 インチが使用されます。
- ・ドット数を換算する際に生じた端数は、切り捨てられます。

QR コード、PDF417 では無視されます、X'0000'を指定してください。

WB_WIDTH (2 バイト) : ワイドバーの幅設定

無視されます、X'0000'を指定してください。

WS_WIDTH (2 バイト) : ワイドスペースの幅設定

無視されます、X'0000'を指定してください。

CHR_GAP (2 バイト) : CODE39, NW-7, のキャラクタ間ギャップ設定

無視されます、X'0000'を指定してください。

HEIGHT (2 バイト) : バーコードの高さ設定

CODE128

- ・U_BASE(1/1440 固定) 単位でバーコードの高さを指定します。
- ・X'0000' ~ X'7FFF'の値が有効です、X'0000'が指定されると省略値 360/1440 インチが使用されます。
- ・ドット数を換算する際に生じた端数は、切り捨てられます。
- ・ここで指定した高さ HRI の部分は含まれません。

・バーコード全体の高さが現在のページ長を越える部分は印刷されません。
QRコード, PDF417では無視されます、X'0000'を指定してください。

L_MARGIN (2バイト) : レフトマージンの幅の設定

CODE128

- ・U_BASE(1/1440固定) 単位でレフトマージンの幅を指定します。
- ・X'0001' ~ X'7FFF'の値が有効です。
- ・ドット数を換算する際に生じた端数は、切り捨てられます。

QRコード, PDF417では無視されます、X'0000'を指定してください。

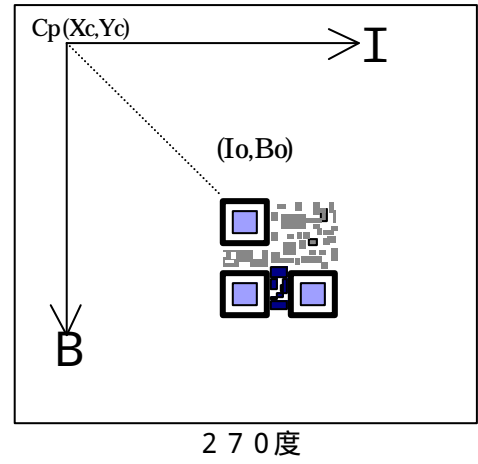
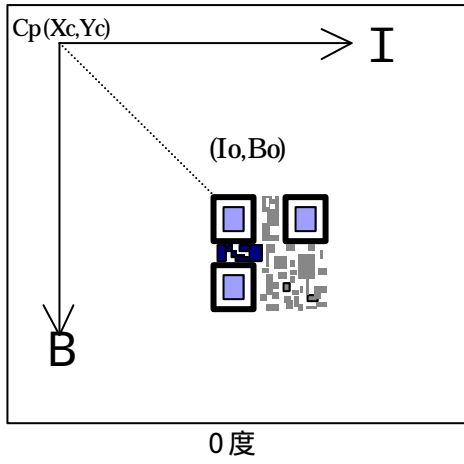
R_MARGIN (2バイト) : ライトマージンの幅の設定

CODE128

- ・U_BASE(1/1440固定) 単位でライトマージンの幅を指定します。
- ・この値はシリアルプリンター方式の270度回転のときにだけ使用されます。
- ・X'0001' ~ X'7FFF'の値が有効です。
- ・ドット数を換算する際に生じた端数は、切り捨てられます。

QRコード, PDF417では無視されます、X'0000'を指定してください。

シリアルプリンタ方式



ページプリンタ方式

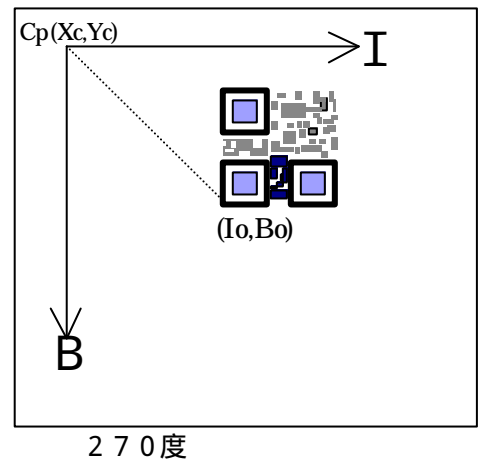
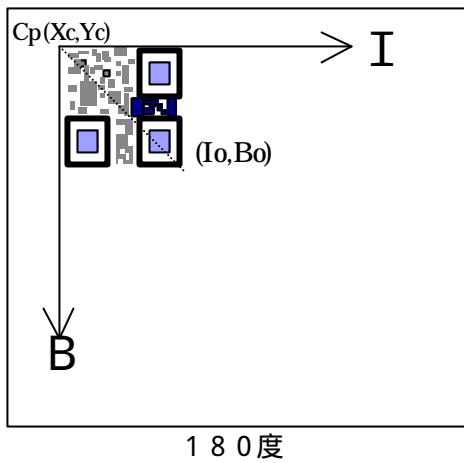
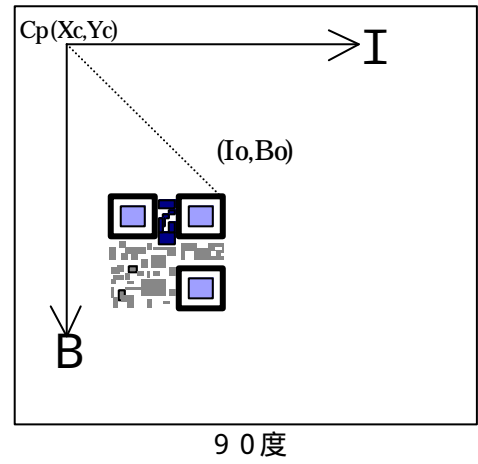
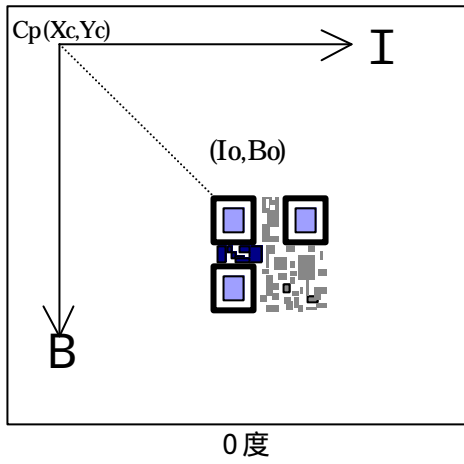


図1 . バーコードの回転方向

2. バーコード印字 (ESX42)

バーコード印字形式設定で設定されたバーコードを印字します。

書式:

1B 7E 42 LEN I_OFFSET B_OFFSET FLAG DATA1 DATA_n

パラメーター長:

LEN (2 バイト): バーコード印字のパラメータ長設定

CODE128: X'0008' ~ X'0032'

QR コード: X'000A' ~ X'0805'

PDF417: X'0010' ~ X'0800'

パラメーター:

I_OFFSET (2 バイト): 現在位置からの I 方向オフセット

- ・現在位置からバーコード左端上橋までの I 方向オフセット値を 1/1440 インチ単位で指定します。右方向がプラス方向になります。
- ・指定可能範囲は X'0000' ~ X'7FFF' です。
範囲外の値が指定された場合は、制御コード全体を無視します。

B_OFFSET (2 バイト): カレントポジションからの B 方向オフセット

- ・カレントポジションからバーコード左端上橋までの B 方向オフセットを 1/1440 インチ単位で指定します。
- ・指定可能範囲は X'0000' ~ X'7FFF' です。
範囲外の値が指定された場合は、制御コード全体を無視します。

FLAG (1 バイト): オプション・フラグ

バーコード印字時のオプションをビット端子で指定します。

QR コード、PDF417 では無視されます。

ビット 3-0: 予約済み

0 を指定してください。

ビット 4 : 使用しません

0 を指定してください。

ビット 6-5: HRI(Human Readable information)印字位置指定

B'00' = Default (下部)

B'01' = 下部

B'10' = 予約済み

ビット 7 : HRI(Human Readable information)印字指定

B'0' = 印字あり

B'1' = 印字なし

DATA: バーコードデータ

DATA1.....DATA_n (バーコードデータ)

以下は、追加された3種のバーコード (CODE128, QR CODE, PDF417) について、ESX42 コマンドを使用
 してのバーコード・データの生成方法を記述したものです。各バーコード・タイプによりデータ生成規則が異な
 りますので、よくお読みのうえ、バーコード・データの生成をおこなってください。

Code128バーコードにおけるデータ生成方法

- ・最大値を越えて指定されている場合は全てのデータを無視します。
- ・Character Set で下記表以外の文字が指定されるとコード全体が無視されます。

規格	構成	最小長	最大長	文字セット
CODE128	スタートコード データ文字 コードセットキャラクタ ファンクションキャラクタ シフトキャラクタ チェックキャラクタ 1 ストップコード 1	3	45	転送コード表参照

チェックキャラクタ、ストップコードは、自動追加されます。

スタートキャラクタ

CODE128 は、最初に START CODE "A", START CODE "B", START CODE "C"を指定します。
 それぞれのスタートキャラクタで始まった場合、CODE A, CODE B, CODE C に対応したパターンが
 印刷されます。START CODE は省略不可。

- ・CODE "A": 記号、数字、ローマ字、制御コード等から構成する。制御コードを使用する場合に有効。
- ・CODE "B": 記号、数字、ローマ字等から構成する。小文字のローマ字を使用する場合に有効。
- ・CODE "C": 2けたの数字等から構成する。数字を表記するのにバーコード長を短縮する場合に有効。

コードセットキャラクタ

データの中で CODE タイプを変更したいときに使用します。
 コードセットキャラクタを挿入すると、次のコードセットキャラクタまで、指定した CODE タイプに
 切り替わります。

シフトキャラクタ

シフトキャラクタに続く 1 バイトのデータのコードセットを CODE "A"から CODE "B"へ、または
 CODE "B"から CODE "A"へ変更する場合に使用します。
 変更を受けたデータの次のデータは、シフトキャラクタより前に定義されたコードセットに復帰します。

ファンクションキャラクタ

ファンクションキャラクタは、リーダーの定義用に用いられます。

データの送り方

転送コード 表のデータを送ると、VALUE コード表の CODE タイプに従って、対応する VALUE 値
 (バーコードシンボル) を印刷します。

例えば、CODE タイプが CODE "A"の場合、"A" (41H) を送ると VALUE コード表の VALUE 値 = 33
 のバーコードシンボルを印刷します。

CODE "A"および CODE "B"は、1 バイトのコードを送ることにより対応するバーコードシンボルを
 印刷しますが、CODE "C"の場合は、VALUE 33 のバーコードシンボルを印刷するためには、2 バイト

(例 : (X'33', X'33')) を送る必要があります。

VALUE 値 = 33 のバーコードシンボルをリーダーが読んだ場合、CODE "A" および CODE "B" の場合、"A" (x'41') と認識します。CODE "C" の場合は、"3 3" (X'33', X'33') と認識します。

【転送コード】表の文字コード以外の制御コード ('NUL' (X'00') ~ 'US' (X'1F')) の場合は、そのコード (例 : 'NUL' (X'00')) を送るのではなく「制御コードデータの送り方」に従って送ります。

【VALUEコード】コード表の特殊コード ('DEL' (X'7F))、CODE A ~ CODE C、FNC1 から FNC4、SHIFT 等) は「特殊コードの送り方」、スタートコードは「スタートコード指定」に従って送ります。

【転送コード】

	-	-	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

➡ 【描画コード】
VALUEコード表

制御コードデータの送り方

制御コード	転送コード	制御コード	転送コード
NUL	">"@ (X'3E, X'40')	DLE	">"P (X'3E, X'50')
SOH	">"A (X'3E, X'41')	DC1	">"Q (X'3E, X'51')
STX	">"B (X'3E, X'42')	DC2	">"R (X'3E, X'52')
ETX	">"C (X'3E, X'43')	DC3	">"S (X'3E, X'53')
EOT	">"D (X'3E, X'44')	DC4	">"T (X'3E, X'54')
ENG	">"E (X'3E, X'45')	NAK	">"U (X'3E, X'55')
ACK	">"F (X'3E, X'46')	SYN	">"V (X'3E, X'56')
BEL	">"G (X'3E, X'47')	ETB	">"W (X'3E, X'57')
BS	">"H (X'3E, X'48')	CAN	">"X (X'3E, X'58')
HT	">"I (X'3E, X'49')	EM	">"Y (X'3E, X'59')
LF	">"J (X'3E, X'4A')	SUB	">"Z (X'3E, X'5A')
VT	">"K (X'3E, X'4B')	ESC	">"[(X'3E, X'5B')
FF	">"L (X'3E, X'4C')	FS	">"\ (X'3E, X'5C')
CR	">"M (X'3E, X'4D')	GS	">"] (X'3E, X'5D')
SO	">"N (X'3E, X'4E')	RS	">"^ (X'3E, X'5E')
SI	">"O (X'3E, X'4F')	US	">"_ (X'3E, X'5F')

特殊コードデータの送り方

VALUE	転送コード
30	">" "0" (X3E, X30')
95	">" "1" (X3E, X31')
96	">" "2" (X3E, X32')
97	">" "3" (X3E, X33')
98	">" "4" (X3E, X34')
99	">" "5" (X3E, X35')
100	">" "6" (X3E, X36')
101	">" "7" (X3E, X37')
102	">" "8" (X3E, X38')

スタートコードの指定

スタートコード	転送コード
START(CODE A)	">" "7" (X3E, X37')
START(CODE B)	">" "6" (X3E, X36')
START(CODE C)	">" "5" (X3E, X35')

【VALUEコード】

VALUE	CODE A	CODE B	CODE C	VALUE	CODE A	CODE B	CODE C	VALUE	CODE A	CODE B	CODE C
0	SP	SP	00	36	D	D	36	72	BS	h	72
1	!	!	01	37	E	E	37	73	HT	i	73
2	"	"	02	38	F	F	38	74	LF	j	74
3	#	#	03	39	G	G	39	75	VT	k	75
4	\$	\$	04	40	H	H	40	76	FF	l	76
5	%	%	05	41	I	I	41	77	CR	m	77
6	&	&	06	42	J	J	42	78	SO	n	78
7	'	'	07	43	K	K	43	79	SI	o	79
8	(	(	08	44	L	L	44	80	DLE	p	80
9	)	)	09	45	M	M	45	81	DC1	q	81
10	*	*	10	46	N	N	46	82	DC2	r	82
11	+	+	11	47	O	O	47	83	DC3	s	83
12	,	,	12	48	P	P	48	84	DC4	t	84
13	-	-	13	49	Q	Q	49	85	NAK	u	85
14	.	.	14	50	R	R	50	86	SYN	v	86
15	/	/	15	51	S	S	51	87	ETB	w	87
16	0	0	16	52	T	T	52	88	CAN	x	88
17	1	1	17	53	U	U	53	89	EM	y	89
18	2	2	18	54	V	V	54	90	SUB	z	90
19	3	3	19	55	W	W	55	91	ESC	{	91
20	4	4	20	56	X	X	56	92	FS	|	92
21	5	5	21	57	Y	Y	57	93	GS	}	93
22	6	6	22	58	Z	Z	58	94	RS	~	94
23	7	7	23	59	[	[	59	95	US	DEL	95
24	8	8	24	60	\	\	60	96	FNC3	FNC3	96
25	9	9	25	61	]	]	61	97	FNC2	FNC2	97
26	:	:	26	62	^	^	62	98	SHIFT	SHIFT	98
27	;	;	27	63	_	_	63	99	CODE C	CODE C	99
28	<	<	28	64	NUL	`	64	100	CODE B	FNC4	CODE B
29	=	=	29	65	SOH	a	65	101	FNC4	CODE A	CODE A
30	>	>	30	66	STX	b	66	102	FNC1	FNC1	FNC1
31	?	?	31	67	ETX	c	67				
32	@	@	32	68	EOT	d	68	103	START CODE A		
33	A	A	33	69	ENQ	e	69	104	START CODE B		
34	B	B	34	70	ACK	f	70	105	START CODE C		
35	C	C	35	71	BEL	g	71				

サンプル例1

- ・最初にCODE "C"で数字'1234'、次にCODE "A"でローマ字'A'と制御コード'LF'のデータを Code 128 のバーコードで印刷する。

X'1b', X'7e', X'40',	<- フォーマット設定コマンド
X'00', X'16',	<- データ数 (22バイト)
X'00',	<- UB
X'00',	<- OT
X'00', X'00',	<- 回転角度 (= 0度)
X'11',	<- (Code128)
X'02',	<- MD
X'00', X'18',	<- NBW (バース幅=24/1440インチ)
X'00', X'18',	<- NSW (スペース幅=24/1440インチ)
X'00', X'00',	<- WBW
X'00', X'00',	<- WSW
X'00', X'00',	<- CGP
X'01', X'80',	<- HT (高さ=384/1440インチ)
X'00', X'00',	<- LMG
X'00', X'00'	<- RMG
X'1b', X'7e', X'42',	<- 印刷コマンド
X'00', X'12',	<- データ数 (18バイト)
X'00', X'00',	<- XOF (00/1440インチ)
X'00', X'00',	<- YOF (00/1440インチ)
X'00',	<- FG
X'3e', X'35',	<- スタートコード (CODE "C")
X'3e', X'38',	<- ファンクションコード (FNC1)
X'31', X'32', X'33', X'34',	<- データ ('1234')
X'3e', X'37',	<- コードセット (CODE "A")
X'41',	<- データ ('A')
X'3e', X'4a'	<- データ (制御コード'LF')
X'0c'	<- FF (バースコードの印刷を行なう。)

QRコードにおけるデータ生成方法

- ・データは、「通常モード」と「連続モード」の2つに分かれます。
扱えないデータが含まれる場合、間違った印刷がされます。

【通常モード】:

フォーマット1 (標準)

誤り訂正 レベル (1byte)	マスク番号 (1byte)	データ入力 モード (1byte)	区切り子 (1byte)	データ(n byte)
---------------------	------------------	----------------------	-----------------	-------------

DATA1 (1バイト) : 誤り訂正レベル

QRコードの誤り訂正機能のレベルを指定します。M以上を推奨します。

設定値	誤り訂正レベル
H(X'48')	30%
Q(X'51')	25%
M(X'4D')	15%
L(X'4C')	7%
上記以外	15%

DATA2 (1バイト) : マスク番号

QRコードのマスクパターンを選択します。(この値は省略することが出来ます。)

設定値	マスク番号
1 ~ 7	各マスクパターンを任意選択
8	自動選択
上記以外	自動選定

DATA3 (1バイト) : データ入力モード

データの入力モードを選択します。

設定値	入力モード
A(X'41')	自動設定
M(X'4D')	マニュアル設定
上記以外	自動設定

DATA4 (1バイト) : 区切り子

区切り子として","(カンマ)を使用します。

DATA5....DATA_n : (nバイト)

QRコード中データを指定します。

- ・データの中で混在するデータの組が200組以上の場合はエラーとなります。
- ・データ入力モードが自動設定かマニュアル設定かで書式がそれぞれ異なります。
- ・自動設定マニュアル設定で漢字コードを使用するときは、shift-JISのみを使用して下さい。
(自動設定モード)

受信した X'80' ~ X'9F' と X'E0' ~ X'FF' のコードは、漢字コードの HI-BYTE として処理する為、これらをバイトデータとして扱いたい場合はマニュアル指定を選択して下さい。

(マニュアル設定モード)

マニュアルモードでは、まず送るデータの種類によって先頭にそれぞれの文字モードを付加してデータを送信します。混在する場合には区切り子の","(カンマ)で区切ります。

設定値	文字モード
N(X'4E)	数字モード
A(X'41')	英数字モード
B(X'41')	バイトモード
K(X'4B')	漢字モード
上記以外	エラー

PDF417・データにおけるデータ生成方法

DATA1(1バイト)：エラー訂正方法指定

PDF417 はデータにエラー訂正用のデータを加えることにより、データの欠けや誤りを訂正することができる。エラー訂正用のデータの加えかた指定する。

X'00'：エラー訂正のデータ数を入力されたデータのパーセンテージ(%)で指定

X'01'：エラー訂正のデータ数をレベルで指定

DATA2,DATA3(合わせて2バイト)：エラーレベル又はパーセント指定

1) エラー訂正方法(DATA1=0)の場合

X'0000' ~ X'0190'でエラー訂正のパーセンテージを指定する。

2) エラー訂正方法(DATA1=1)の場合

X'0000' ~ X'0008'でエラー訂正のレベルを指定する。(下表参照)

エラー訂正レベル	0	1	2	3	4	5	6	7	8
エラー訂正のデータ数	2	4	8	16	32	64	128	256	512

DATA4(1バイト)：縦横比指定方法

PDF417 全体の幅および高さの指定方法を設定する。

X'01'：高さを指定(高さを固定にしたい場合)

X'02'：幅を指定(幅を固定にしたい場合)

X'03'：幅と高さの比率で指定

DATA5(1バイト)：縦横比指定

高さ指定時(DATA4=1)、DATA5 は段数を指定します。(有効範囲：X'03' ~ X'5A')

幅指定時(DATA4=2)、DATA5 は1段に入るデータ数を指定する。(有効範囲：X'01' ~ X'1E')

比率指定時(DATA4=3)、DATA5×10(%)で幅と高さの比率を指定する。

(有効範囲：X'01 ~ X'99') 例(30 と指定されると幅が高さの3倍になる。)

DATA6(1バイト)：段の高さ指定

段の高さをモジュール幅を単位として指定する。(有効範囲：X'02' ~ X'09')

DATA7(1バイト)：オプション

X'00'：通常 PDF

X'01'：簡易 PDF

DATA8~DATA10(各1バイト)：(リザーブ)

リザーブ 各 X'00'を指定してください。

DATA11...DATA_n：バーコードデータ

バーコード・データを指定します。

以上

*****バーコード コマンド解説書の終り*****