

カシオハンディターミナル

DT-810PR

解説書

Rev 1.0

カシオ計算機株式会社

目 次

1 . 適用	1
2 . 概要	1
3 . 概略仕様	1
4 . インターフェース	4
4.1 I r D Aインターフェース	4
4.2 R S - 2 3 2 C	16
5 . 伝送シーケンス	20
5.1. ラベル発行モード	20
5.2. レシート発行モード	22
6 . インターフェースコマンド	24
6.1. コマンド一覧	24
6.2 ラベル発行モード	25
6.2.1 コマンド概要	25
6.2.2 コマンド一覧表	25
6.2.3 I D設定コマンド [ESC]ID	26
6.2.4 ステータス要求コマンド [ESC]FM	27
6.2.5印字濃度微調コマンド [ESC]AY	28
6.2.6 印字位置微調コマンド [ESC]AX	29
6.2.7 剥離センサー調整コマンド [ESC]AZ	30
6.2.8 フォーム登録開始コマンド [ESC]X0	31
6.2.9 フォーム登録終了コマンド [ESC]XP	32
6.2.10 ラベルサイズ設定コマンド [ESC]D	33
6.2.11 文字列フィールドコマンド [ESC]PC	34
6.2.12 バーコードフィールドコマンド [ESC]XB	39
6.2.13 グラフィックフィールドコマンド [ESC]N	43
6.2.14 グラフィックデータ登録コマンド [ESC]SG	44
6.2.15 外字データ登録コマンド [ESC]XD	46
6.2.16 データ印字コマンド X	48
6.2.17 モード切り換えコマンド [ESC]M	51
6.2.18 コマンド使用例	52
6.3 レシート発行モード	53
6.3.1 コマンド概要	53
6.3.2 レシート発行モードコマンド一覧表	53
6.3.3 レシート発行での注意事項	54
6.3.4 改行量設定コマンド [ESC]3	55
6.3.5 印字位置揃えコマンド [ESC]a	56
6.3.6 文字倍率指定コマンド [ESC]!	57
6.3.7 バーコード印字指定コマンド [GS]k	58
6.3.8 バーコード横サイズ指定コマンド [GS]w	59
6.3.9 バーコード高さ指定コマンド [GS]h	60
6.3.10 バー下数字指定コマンド [GS]Hn	61
6.3.11 グラフィック印字指定コマンド [GS]/	62
6.3.12 印字改行コマンド [LF]	63
6.3.13 ステータス要求コマンド [ESC]v 、 [ESC]FM	64
6.3.14 モード切り換えコマンド [ESC]M	65

6.3.15 コマンド使用例	66
7 . エラー処理	68
8 . ステータス印字	70
9 . 再発行機能	72
10 . 省電力モード	72
11 . 自動ラベル頭出し	72
12 . 文字コード表	73
13 . バーコードコード表	74

1. 適用

本仕様書はポータブルプリンタ “DT - 810PR” のソフトウェア仕様に適用します。

2. 概要

外部機器インターフェースは、ホストとなるH/T(ルンディターミナル)とプリンタをIrDAインターフェースまたはRS - 232Cインターフェースにて接続し、フォーム登録業務、ラベル発行業務等を行います。

本仕様書では、外部機器インターフェースの使用方法および再発行キーの使用方法について述べます。

3. 概略仕様

本プリンタは、初期設定としてH/Tよりラベルのフォーマット情報や外字データおよびグラフィックデータなどをあらかじめフラッシュROMに登録します。その後、送られてくる印字データと登録されているフラッシュROM内のフォーマットや外字データなどをリンクさせて描画し発行します。

また、レシート発行モードにおいては、H/Tより送られてくるデータやコマンドに従い、描画/発行を行います。

(1) 概略寸法

128(W)×44(D)×103(H) mm (ベルトホルダー部、カバーオープンレバー部等を除く)

(2) 重量

約460g (バッテリーを含む、用紙を除く)

(3) 印字方式

熱直接発色方式

(4) ヘッド仕様

8ドット/mm (203dpi)

有効印字幅 : 48mm

(5) 印字速度

最大50.8mm/秒(カシオ指定のバッテリーおよびカシオ推奨紙使用時で25°C時)

(6) 文字種類

標準文字/バー下文字 …… 12×24ドット(英・数・カナ)

ボルド文字 …… 48×96ドット(0~9、-、スペース)

漢字 …… 24×24ドット(JIS第1、第2標準)

価格文字1 …… 16×40ドット(0~9、 π - π 、 \cdot 、 \cdot 、 $-$ 、 ¥ 、 $\text{\$}$ 、円)

価格文字2 …… 32×48ドット(0~9、 π - π 、 \cdot 、 \cdot 、 $-$ 、 ¥ 、 $\text{\$}$ 、円)

外字 …… 24×24ドット

(7) バーコード種類

NW7

JAN8

JAN13

CODE39

インターリーブド2of5

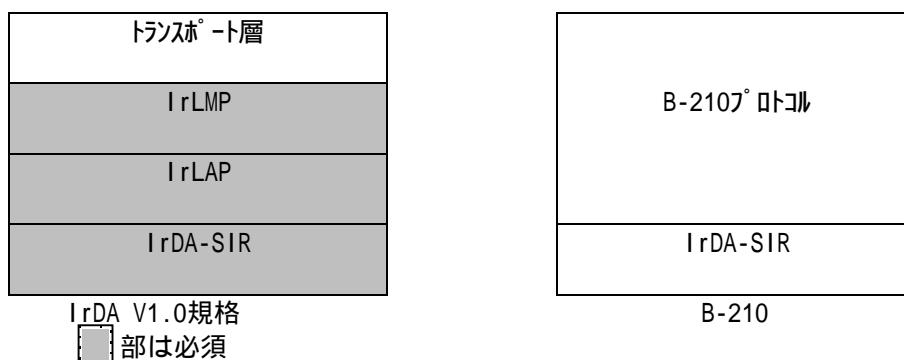
- (8) フォーマット
最大20種類までストア可能
- (9) グラフィック
1個ストア可能(48×20mmまで)
- (10) 外字
最大50種類までストア可能(24×24ドット固定)
- (11) インターフェース
IrDA I/F
RS-232CI/F
- (12) 電源形態(リチウムイオン)
バッテリー方式 : 7.2V 1350mAh(公称容量)
充電方式 : バッテリー単体(バッテリーチャージャー使用)
- (13) バッテリー容量
約300枚(52(W)×40(H)mmラベル)/1充電(25°C、8H使用)
(注)ただし、印字内容により異なる場合があります。
- (14) スイッチ
電源スイッチ(スライド方式)
再発行用ボタンスイッチ
- (15) センサー
カバーオープンセンサー
用紙位置検知用センサー
台紙検知用センサー
- (16) LED
赤色LED 1個
電源投入時・・・・・・・・・・約1秒間点灯
エラー表示・・・・・・・・・・点滅(短い周期(0.1秒ON、0.1秒OFF))
ローバッテリー(印字不能)表示・・・・・・・・点灯
- (17) 発行モード
剥離発行
連続発行
- (18) 用紙(カシオ推奨紙を使用のこと)
ラベル幅・・・・・・・・・・31~52mm
ラベル間ギャップ(黒マーク)・・・・3~7mm
台紙幅・・・・・・・・・・34~55mm(3mm単位)
ラベル長・・・・・・・・・・7~160mm(剥離発行の場合は10~60mm)
レシート紙幅・・・・・・・・34~55mm(3mm単位)
用紙交換方法・・・・・・・・用紙投げ込み方式
- (19) カット
ティアバーによるマニュアルカット

- (20) ヘッド断線チェック機能
電源投入時とカバークローズ時、断線チェックを行う。断線ドットがあった場合、ヘッド断線エラーとなります。
- (21) ステータス送信
プリンタは下記のいずれかの条件によりステータスを送信します。
- ・ステータス要求があった場合
 - ・コマンド処理終了時（エラー終了を含む）（RS - 232Cのみ）
 - ・ステータス自動送信有りに指定されているときの発行終了時（RS - 232Cのみ）
 - ・プリンターがエラー状態にあるときにIrDA I/Fによりコマンドを受信した場合
- (22) 自動頭出し機能
ラベル交換時カバーを閉めるとラベルをフィードし、自動的に頭出しを行います。ただし、レシート発行モードで動作している場合、およびセンサー指定無しで動作している場合は頭出しフィードは行いません。
- (23) ステータス印字
再発行用スイッチを押しながら電源をONすると、プリンタの状態を印字します。

4. インターフェース

4.1 IrDAインターフェース

IrDA規格の内、物理層であるIrDA-SIRのみを利用し、データリンク層は独自の簡易プロトコルを規定します。



(1) 物理層仕様

項目	仕様
通信方式	IrDA-SIR V1.0 準拠物理層
転送速度	19200 bps
通信距離	0.3 m 以内
放射光のピーク波長	850 ~ 900 nm
通信可能角度	±15° 以内
周囲照度	1000 lx 以下 (蛍光灯および白熱灯)
放射強度	MIN 36 mW / Sr (h、 v ±15°)
最小受光感度	MIN 7 μW / cm ² (h、 v ±15°)

(2) 伝送制御方式

項目	仕様
通信方式	調歩同期方式
通信方向	送受信(半2重)
伝送速度	19200 bps
スタートビット	1ビット
ストップビット	1ビット
データ長	8ビット
パリティ	なし
誤り検出	CRC (16ビット)
	生成多項式は $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$
	オーバーランエラー フレーミングエラー
データコード	JIS 8コード
	パックドBCDコード
	シフトJIS漢字コード

(3) 入出力信号

- ・ R D (H / T プリンタ)
H / T からプリンタが受けるデータ信号。
ロジック" 1 "は"Low"、" 0 "は"High"。
送信されていない時はLow状態となります。
- ・ S D (プリンタ H / T)
プリンタからH / Tに送るデータ信号。
ロジック" 1 "は"Low"、" 0 "は"High"。
送信されていない時はLow状態となります。

(4) 伝送制御

H / T はプリンタ H / T のプリンタレディを意味する N A K (15H) / A C K (06H)、ステータスパケット、H / T プリンタのリンク要求 P A D (FFH)、コマンドパケット、E O T (04H)により伝送制御を行います。

リンク要求 (H / T プリンタ)

H / T はプリンタとリンクをするためにリンク要求 P A D (FFH)を送信しなければなりません。リンク要求 P A D はプリンタがリンクを確保してプリンタレディとするまで断続的に送信するものとします。

プリンタレディ (プリンタ H / T)

プリンタはH / Tからのリンク要求 P A Dを検出しコマンドパケット受信レディになった時、4 0 msec以内にN A Kを送信します。また、C R C等のエラーが発生した場合、N A Kを送信します。

NAK
15H

プリンタはコマンドパケットを正常受信し次データ受信レディになった時、またはフラッシュROMへの登録終了時、発行終了時(データ発行コマンドで発行終了のA C K送信有りに設定されているとき)に、A C Kを送信します。

ACK
06H

リンク終結 (H / T プリンタ)

H / Tは送るパケットがなくなったらE O Tを送信してリンクを終結します。

EOT
04H

ステータスパケット (プリンタ H/T)

プリンタはH/Tからのコマンドに対し、エラー状態にあった場合、あるいはステータス送信の要求があった場合にステータスを送信します。

送信するデータ

STX	プリンタID		各フォームのバージョン番号				プリンタ状態	バッテリー状態	CRC	
02H	xxH	xxH	V01	V02	.....	V20	xxH	xxH	xxH	xxH

CRC計算対象範囲

プリンタID..... 2バイトのHEXデータ (High・Lowの順)

各フォームのバージョン番号 (00H ~ 09H)

V01..... フォーム番号01のバージョン (1バイトのHEXデータ)

V02..... フォーム番号02のバージョン (1バイトのHEXデータ)

⋮

V20..... フォーム番号20のバージョン (1バイトのHEXデータ)

プリンタ状態..... プリンタの状態を1バイトのデータで示します

- 00H : 通常状態 (アイドル中)
- 01H : カバーオープン状態
- 02H : コマンドのシンタックスエラー
- 03H : フィードジャム
- 04H : ラベルエンド
- 05H : カバーオープンエラー
- 06H : サーマルヘッド断線エラー
- 07H : サーマルヘッド異常高温
- 08H : フラッシュROMへの書き込みエラー
- 09H : フラッシュROMの消去エラー
- 0AH : ローバッテリー (印字不能状態)
- 0BH : プリンタ動作中
- 0DH : 正常終了 + ラベルエンド

バッテリー状態..... バッテリーの充電状態を5段階で示します

- 01H : 7.2V以下 (印字不能)
- 02H : 7.3V ~ 7.4V (印字可能残枚数が約 1 ~ 20枚)
- 03H : 7.5V ~ 7.7V (印字可能残枚数が約 20 ~ 100枚)
- 04H : 7.8V ~ 7.9V (印字可能残枚数が約 100 ~ 200枚)
- 05H : 8.0V以上 (印字可能残枚数が約 200枚以上)

印字可能残枚数はあくまでも目安であり印字内容・周囲環境により上下することがあります

ラベル発行モードでのコマンドパケット (H/T プリンタ)

STX	プリンタID		長さ	コマンド		CRC	
02H	xxH	xxH	xxH			xxH	xxH



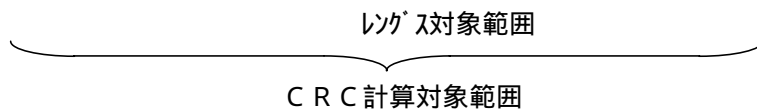
- ・ プリンタID……… 2バイトのHEXデータ (High・Lowの順)
- ・ レンガス……… コマンドデータのバイト数を示すHEXデータ (0 4 H ~ F F H)
- ・ CRC……… 2バイトのHEXデータ (Low・Highの順)

* フォーム登録開始～終了までは、複数のコマンドを1パケット内に納めて送信しても構いませんが、コマンドがパケットをまたがってはいけません。また、他のコマンドに関しては1パケットに1コマンドのみとして下さい。

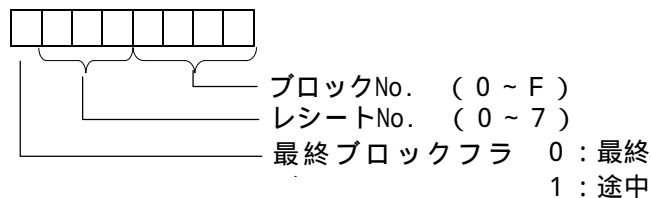
* グラフィックデータ登録コマンドを除く他の全てのコマンドは複数のパケットにまたがるように送らないで下さい。。ただし、データ印字コマンドはレシート発行モードの形式を利用して複数パケットを連結できます。(p 8 参照)

レシート発行モードでのコマンドパケット (H/T プリンタ)

STX	プリンタID		長さ	モード	フラグ	コマンド&データ		CRC	
02H	xxH	xxH	xxH	Y	xxH			xxH	xxH



- ・ プリンタID……… 2バイトのHEXデータ (High・Lowの順)
- ・ レンガス……… コマンドデータのバイト数を示すHEXデータ (0 3 H ~ F F H)
- ・ モード……… “ Y ” 固定 (レシート発行モードを示します)
- ・ フラグ……… レシート発行でのレシートNo. やブロックNo. 等を示すフラグ (1バイト)。



CRC……… 2バイトのHEXデータ (Low・Highの順)

* レシート発行モードでのステータス要求コマンドに関しては、1パケットに1コマンドのみとして下さい。

ターンアラウンドタイム

プリンタは、PAD / コマンドパケットの受信完了時点より 10ms 確保してから、NAK / ACK / ステータスパケットを送信します。

補足 1 .

ラベル発行モードでの 1 パケットに入りきれないデータ印字コマンドの送信方法

ラベル発行モードのデータ印字コマンドが 1 パケットに入りきれない場合 (256 バイト以上) は、レシート発行モードでのコマンドパケット形態 (P 13 参照) を利用して複数パケットに分割して送信することができます。

条件： 文字列、バーコードフィールドコマンドでのデータレングスは 00 固定
JIS8、シフトJIS漢字コードのみ

(例) 下記のデータ印字コマンドの場合

```
X[01H][01H][01H]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
```

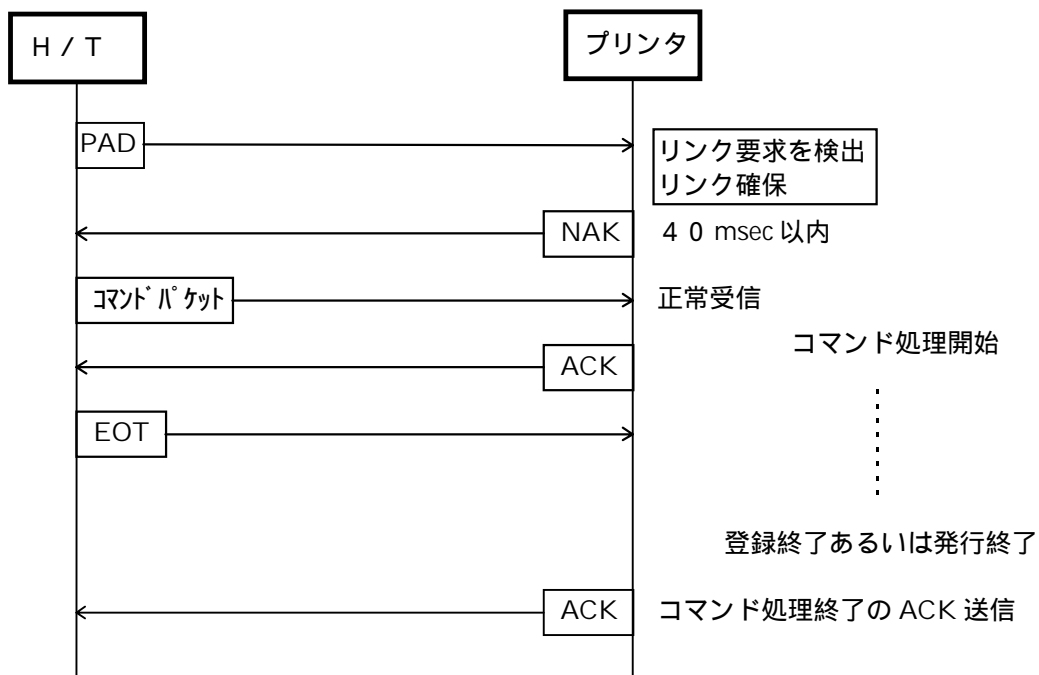
コマンドパケット 1

```
[STX][00H][00H][DEH]Y[80H]X[01H][01H][01H]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
[CR][CR]
```

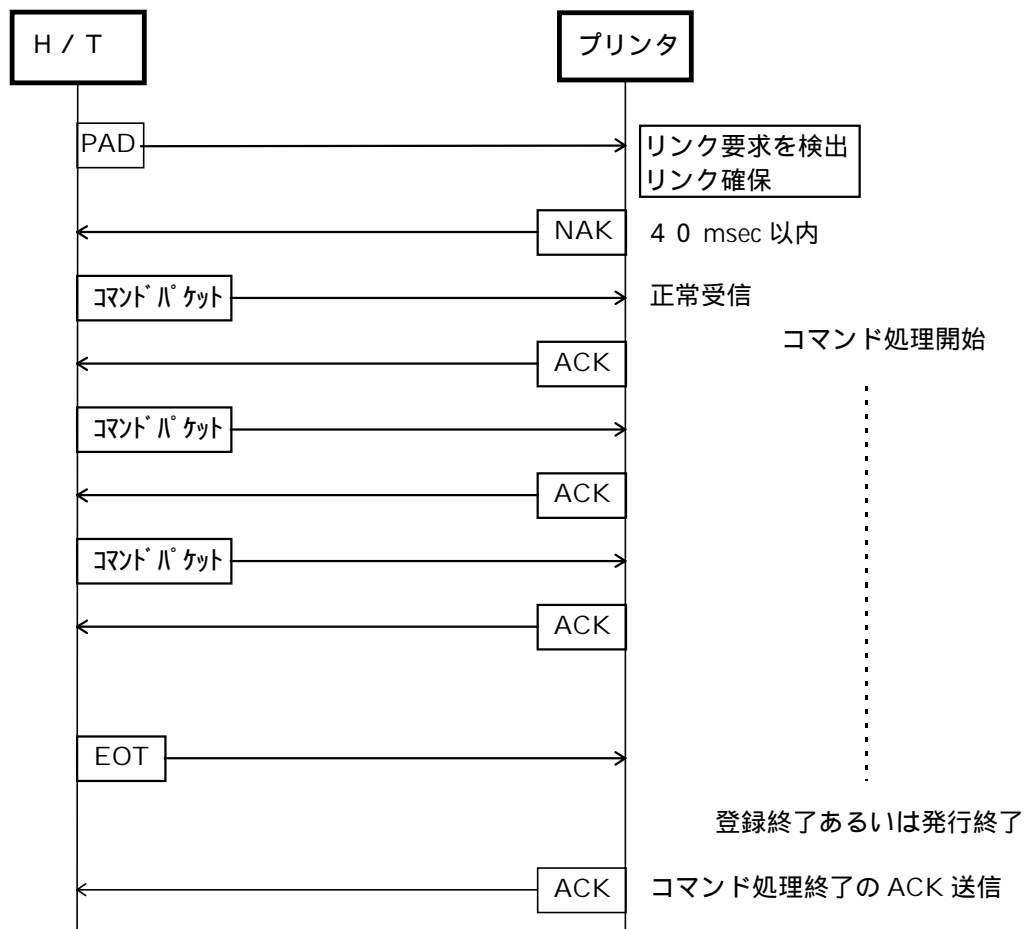
コマンドパケット 2

```
[STX][00H][00H][DAH]Y[01H]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[LF]
[CR][CR]
```

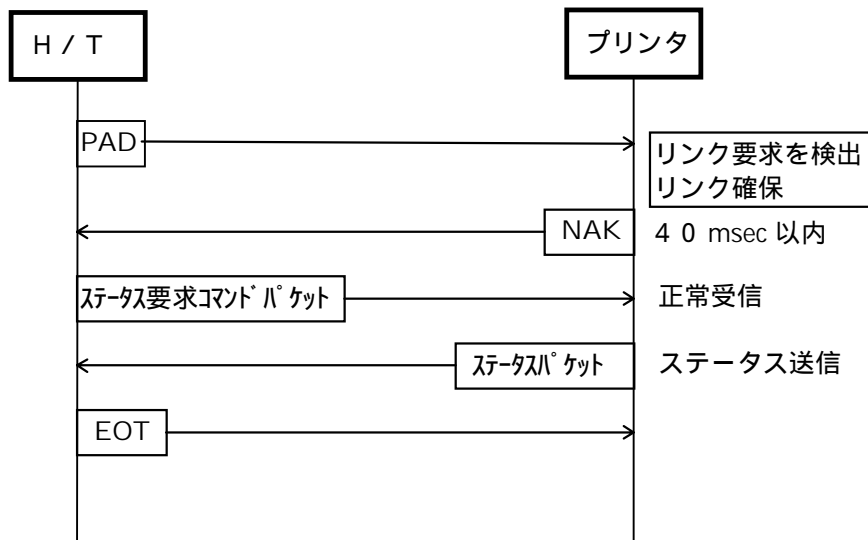
【例】ラベル発行モード
 正常系
 1つのパケットで終了する場合



複数のパケットを送信する場合（フォーム登録、データ印字、グラフィック登録時）



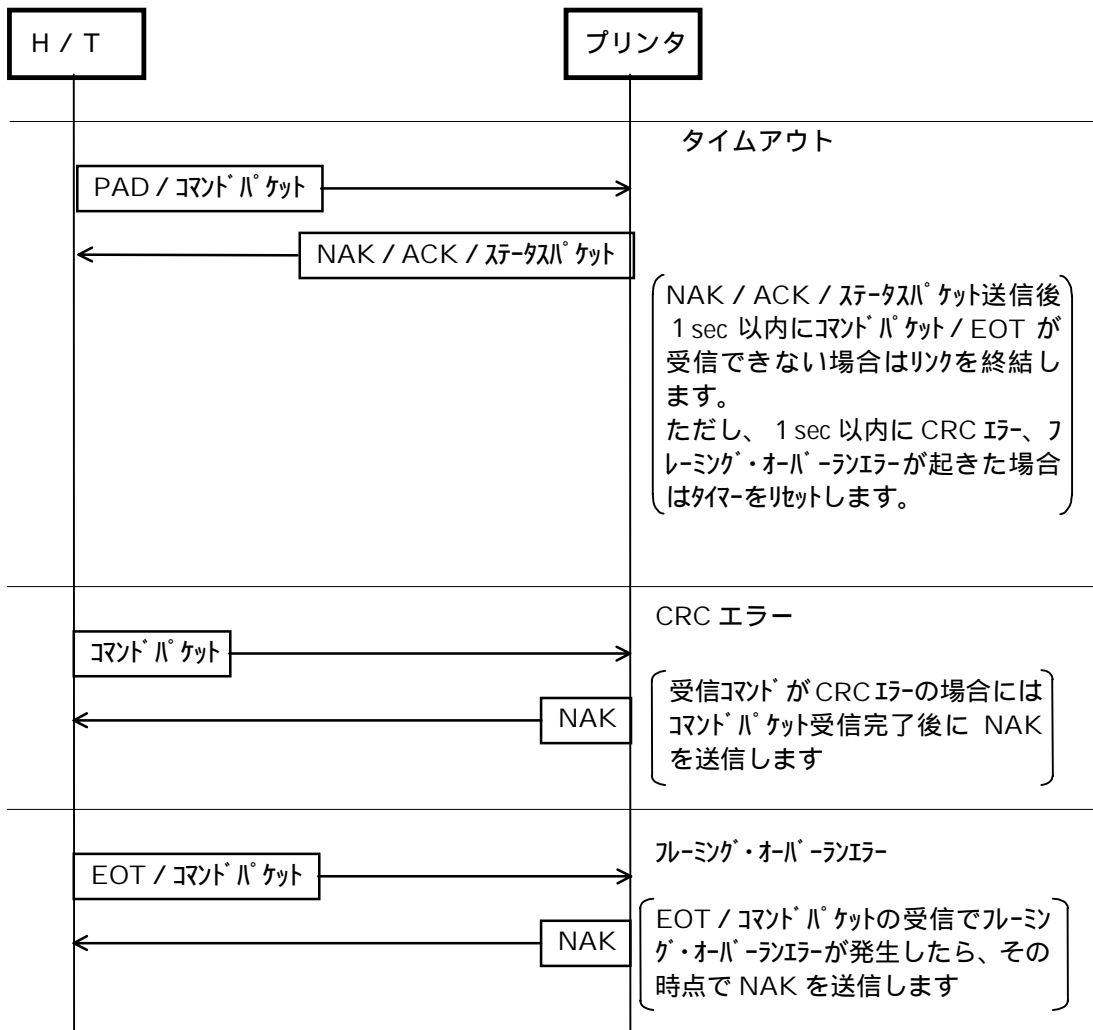
ステータス要求コマンドを送った場合



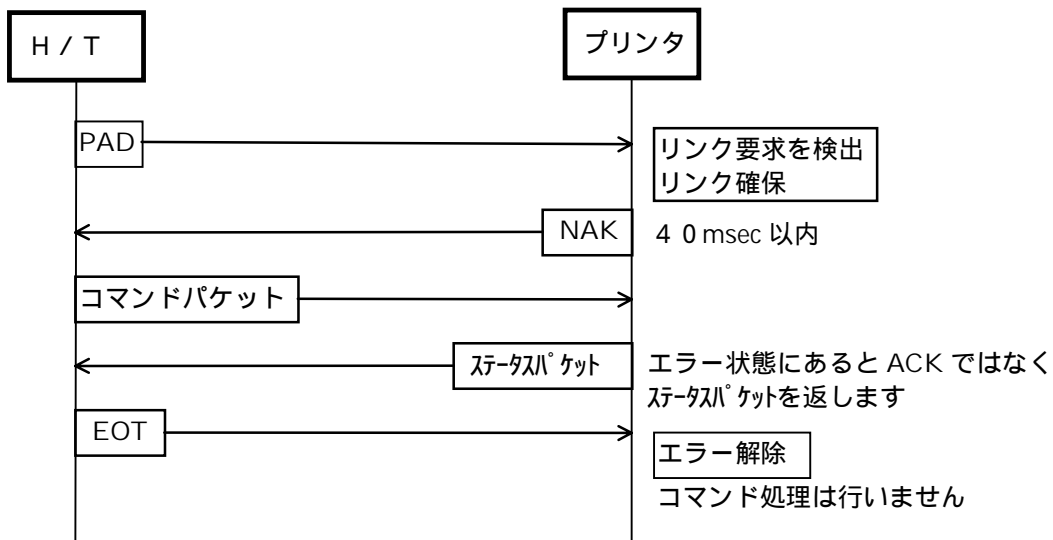
- ・ 始動時には一度ステータス要求コマンドを送り、プリンタのIDを獲得する必要があります。
- ・ コマンドパケットにおけるプリンタIDを0と指定した場合は、全てのプリンタに受け付けられます。
- ・ RS-232Cケーブルが接続中はI r D Aは受け付けません。

異常系

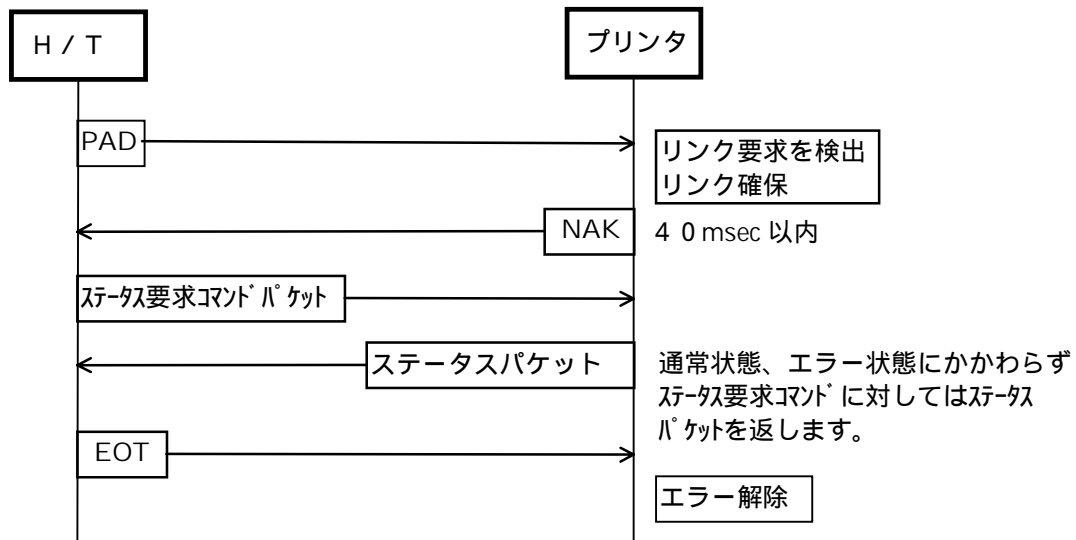
通信中にエラーがあった場合



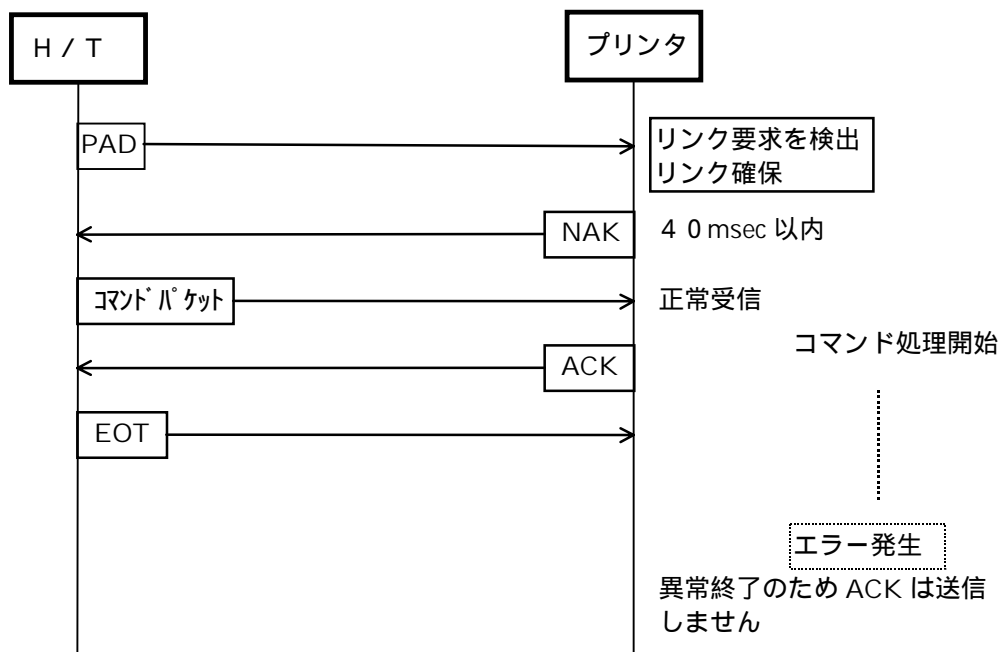
エラー中に通信した場合



エラー中にステータス要求コマンドを送った場合



コマンド処理中にエラーが発生した場合

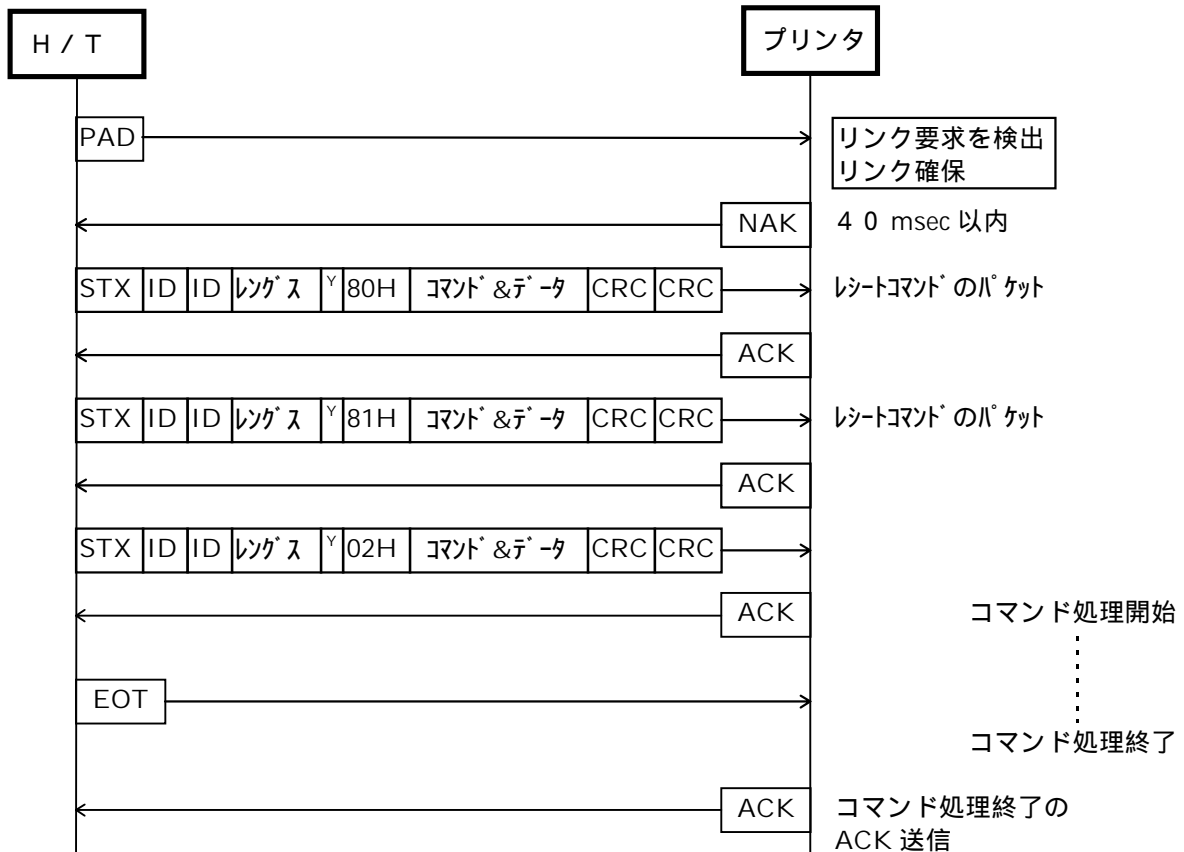


タイムアウト時間

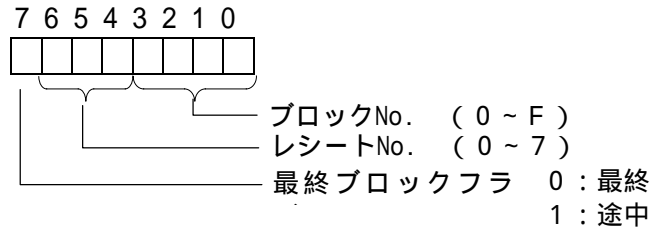
- H/T**
- PAD送信後NAK待ちタイムアウト..... 50 msec
 - コマンド送信後ACK待ちタイムアウト..... 200 msec
- (*) 発行やフラッシュROMへの登録はその処理内容により処理時間が異なるため処理終了のACK待ちのタイムアウト設定はしません。
- プリンタ**
- NAK送信後コマンド待ちタイムアウト..... 1 sec
 - ACK送信後EOT/コマンド待ちタイムアウト..... 1 sec
 - ステータス送信後EOT待ちタイムアウト..... 1 sec

【例】レシート発行モード

基本的な伝送制御はラベル発行モードと同様だがコマンド packets 毎のフラグの設定方法の例を下記に示します。



フラグ説明



パケット毎にCRCのチェックを行い、OKとなったパケットは格納しておき、最終ブロックが正常に受信できた時点で発行を開始します。

ブロックNo. は0 ~ Fまでの16個設定可能です。また、16個で入りきれない場合は1度コマンド送信を終結させてレシート発行終了後に続きを送信して下さい。発行中に次のコマンドパケットを送信しても処理されずに捨てられます。

ブロックNo. は必ず0からの連番(昇順)にする必要があります。また、最終ブロックを受信するまでに同じブロックNo. を再度受信しても、そのブロックは格納されずに捨てられます。

最終ブロックの場合はフラグの最上位ビットを0クリアして下さい。最終ブロックまで受信してから発行を開始するため、この指定をしないと印字を開始しません。

[ラベル発行モード]
プリンタの状態遷移

事象 状態	リンク確保	発行コマンド 受信	発行終了	ステータス要求 コマンド 受信	EOT受信	タイムアウト	CRCエラー	フレームングエラー オーバーランエラー	シフトレジスタ 登録エラー 発行中エラー
		登録コマンド 受信	登録終了						
リンク待ち S 1	NAK送信 →S 2	/	/	/	/	/	/	/	/
NAK送信後 コマンド待ち S 2	/	通常 ACK送信 コマンド 解析	/	通常 ステータス送信	/	/	/	/	/
		→S 3	→S 3						
ACK送信後 コマンド /EOT待ち S 3	/	ACK送信 コマンド 解析	EOT受信済 ACK送信 (注 1)	ステータス送信	登録コマンド 登録処理開始 →S 3	/	/	/	/
			→S 1 EOT受信未	発行コマンド 発行終了済なら ACK送信(注 1) →S 1 発行終了未なら →S 3 ステータス要求コマンド →S 1						→S 1 →S 2	→S 2 →S 2
ステータス送信後 EOT待ち S 4	/	ステータス送信	/	ステータス送信	エラー解除	リンク終結	/	タイムアウト	/
	→S 4	→S 4	→S 4	→S 4	→S 1	→S 1	→S 4	→S 4	→S 1

(注 1) 発行終了時はデータ印字コマンドにて処理終了のACK送信有りに設定されている場合のみACKを送信します。

(注 2) EOT待ちでのタイムアウト時にもコマンド処理終了のACKは送信します。

H / Tの状態遷移

事象 状態	NAK受信	ACK受信		ステータス受信	タイムアウト (注1)	CRCエラー フレームングエラー オーバーランエラー	プリンタへの 送信起動
リンク要求 NAK待ち S 1	コマンド 送信 →S 2	→S 1		→S 1	→S 1	→S 1	/
コマンド 送信後 ACK/ステータス待ち S 2	コマンド 再送 →S 2	継続 コマンド 送信 →S 2	最終 EOT送信 →S 3 または →S 4	EOT送信 →S 4	→S 4	→S 4	/
EOT送信後 ACK待ち S 3	/	→S 4		→S 4	→S 4	→S 4	/
キー入力モード S 4	→S 4	→S 4		→S 4	/	/	→S 1

(注 1) リトライ回数はH / Tが任意に決めるものとします。

[レシート発行モード]
プリンタの状態遷移

事象 状態	リンク確保	途中ﾌﾞﾛｯｸ ﾊﾞｯｼﾞ受信	最終ﾌﾞﾛｯｸ ﾊﾞｯｼﾞ受信	発行終了	ｽﾃｰﾀﾞｽ要求 ｺﾏﾝﾄﾞ受信	EOT受信	ﾀｲﾑｱｳﾄ	CRCエラー	ﾌﾙｰﾐﾝｸﾞ ｲｰ ｵｰﾊﾞｰ-ﾗﾝﾓｰ	ｼﾝｸﾞﾙｽﾃｰ 発行中ｲｰ
リンク待ち S 1	NAK送信 →S2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
NAK送信後 ﾊﾞｯｼﾞ待ち S 2	/	通常 ACK送信 →S3 ｲｰ-中 ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	通常 ACK送信 ｺﾏﾝﾄﾞ 解析 →S3 ｲｰ-中 ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	/	通常 ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S3 ｲｰ-中 ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	/	ﾘﾝｸ終結	NAK送信	NAK送信	/
ACK送信後 ﾊﾞｯｼﾞ/EOT待ち S 3	/	ACK送信 →S3	ACK送信 ｺﾏﾝﾄﾞ 解析 →S3	EOT受信済 →S4 EOT受信未 →S3	ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S3	通常ｺﾏﾝﾄﾞ 発行終了済 ACK送信 →S1 発行終了未 →S3 ｽﾃｰﾀﾞｽ要求 →S1	ﾘﾝｸ終結 (注1)	NAK送信	NAK送信	→S1
ｽﾃｰﾀﾞｽ送信後 EOT待ち S 4	/	ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	/	ｽﾃｰﾀﾞｽ送信 →S4	ｲｰ-解除 →S1	ﾘﾝｸ終結 →S1	/	ﾀｲﾑﾘセｯﾄ →S4	→S1

(注1) EOT待ちでのタイムアウト時にもコマンド処理終了のACKは送信します。

H / Tの状態遷移

事象 状態	NAK受信	ACK受信	ｽﾃｰﾀﾞｽ受信	ﾀｲﾑｱｳﾄ (注1)	CRCエラー ﾌﾙｰﾐﾝｸﾞ ｲｰ ｵｰﾊﾞｰ-ﾗﾝﾓｰ	ﾌﾟﾘﾝﾀへの 送信起動
リンク要求 NAK待ち S 1	ｺﾏﾝﾄﾞ 送信 →S2	→S1	→S1	→S1	→S1	/
ﾊﾞｯｼﾞ送信後 ACK/ｽﾃｰﾀﾞｽ待 ち S 2	ﾊﾞｯｼﾞ再送 →S2	途中ﾌﾞﾛｯｸ ﾊﾞｯｼﾞ送信 →S2	最終ﾌﾞﾛｯｸ EOT送信 →S3 または →S4	EOT送信 →S4	→S4	/
EOT送信後 ACK待ち S 3	/	→S3	/	→S4	→S4	/
ｷｰ入力E-ﾄﾞ S 4	→S4	→S4	→S4	/	/	→S1

(注1) リトライ回数はH / Tが任意に決めるものとします。

項 目	仕 様
通信方式	調歩同期方式
通信方向	送受信(全2重)
伝送速度	9 6 0 0 b p s
スタートビット	1ビット
ストップビット	1ビット
データ長	8ビット
パリティ	偶数パリティ
誤り検出	パリティエラー
	オーバーランエラー
	フレーミングエラー
データコード	J I S 8コード
	シフトJ I S 漢字コード
受信バッファ	5 Kバイト

(1) 伝送制御

XON, XOFF方式

- ・プリンタは受信用バッファの空容量が800バイト以下になったときにOFFコード(13H)を送信します。
- ・プリンタは受信用バッファの空容量が2Kバイト以上になったときXONコード(11H)を送信します。
- ・プリンタは受信用バッファの空きがなくなると、その後の受信したデータは受信バッファへ格納せずに捨てます。(H/TはXOFFコードを検知しプリンタの受信バッファが一杯になるまでに送信を停止しなければなりません。)
- ・プリンタは登録や発行時にフラッシュROMにデータを書きこむときフラッシュROMに空きがなくなると自動的に初期化を行うが、この初期化を行う前にXOFFコード(13H)を送信します。また、初期化終了時にはXONコード(11H)を送信します。H/TはXOFFコードを検知したらデータの送信を中断し、XONコードを検知したらデータ送信を再開しなければなりません。

コマンド送信上の注意事項

- ラベル発行モードにおいてH/Tは以下のコマンドを送信したら必ず処理終了のステータスを受けてから次のコマンドを送信して下さい。処理終了のステータスを待たずに次のコマンドを送信すると次のコマンドは受信されずに捨てられる場合があります。

- 印字濃度微調コマンド(フォーム登録に含まない場合)
- 印字位置微調コマンド(フォーム登録に含まない場合)
- フォーム登録終了コマンド
- グラフィックデータ登録コマンド
- 外字データ登録コマンド
- ステータス要求コマンド
- モード切り換えコマンド
- 剥離センサー調整コマンド
- データ印字コマンド

データ印字コマンドでステータス自動送信なし指定の場合は発行終了のステータスは送信されないのでステータス要求コマンドにてプリンタの状態をチェックしプリンタが通常状態(アイドル中)になったら次のコマンドを送信して下さい。

- ステータスの内容

送信するデータ(5バイト固定)

STX	固定値	プリンタ状態	バッテリー状態
02H	00H 00H	xxH	xxH

プリンタID.....2バイトのHEXデータ(High・Lowの順)

プリンタ状態.....プリンタの状態を1バイトのデータで示します

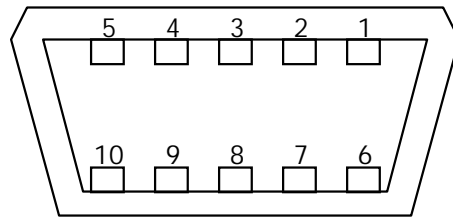
- 00H : 通常状態(アイドル中)
- 01H : カバーオープン状態
- 02H : コマンドのシフトアップエラー
- 03H : フィードジャム
- 04H : ラベルエンド
- 05H : カバーオープンエラー
- 06H : サーマルヘッド断線エラー
- 07H : サーマルヘッド異常高温
- 08H : フラッシュROMへの書き込みエラー
- 09H : フラッシュROMの消去エラー
- 0AH : 両バッテリー(印字不能状態)
- 0BH : プリンタ動作中
- 0CH : 通信エラー(パリティ・オーバーラン・フローリングエラー)
- 0DH : 正常終了+ラベルエンド
- 10H : 正常終了

バッテリー状態.....バッテリーの充電状態を5段階で示します

- 01H : 7.2V以下 (印字不能)
- 02H : 7.3V~7.4V (印字可能残枚数が約 1 ~ 20枚)
- 03H : 7.5V~7.7V (印字可能残枚数が約 20 ~ 100枚)
- 04H : 7.8V~7.9V (印字可能残枚数が約 100 ~ 200枚)
- 05H : 8.0V以上 (印字可能残枚数が約 200枚以上)

印字可能残枚数はあくまでも目安であり印字内容・周囲環境により上下することがあります

(2) コネクタピン配列と信号説明



ピン番号	信号名	説 明	信号の方向
1 2	P 5 V	外部への電源供給用 + 5 V ライン (M a x . 1 0 0 m A)	—————
3	T X D	プリンタから H / T に送るデータライン。 ロジックは “ 1 ” は “ LOW ” 、 “ 0 ” は “ HIGH ” 。 送信されていないときは “ LOW (MARK) ” 状態。 省電力モード時はハイインピーダンス状態。	プリンタ
4	R X D	H / T からプリンタに送るデータライン。 ロジックは “ 1 ” は “ LOW ” 、 “ 0 ” は “ HIGH ” 。 送信されていないときは “ LOW (MARK) ” 状態。	H / T
5	R T S	プリンタは制御しない。	—————
6	C T S	プリンタは入力しない。	—————
7	T E S T	S G 1 と接続のこと。	—————
8 9	S G 1	全てのデータ及びコントロール信号用のグラウンド ライン (ノイズフィルタ無し)	—————
1 0	S G 2	全てのデータ及びコントロール信号用のグラウンド ライン (ノイズフィルタ付き)	—————

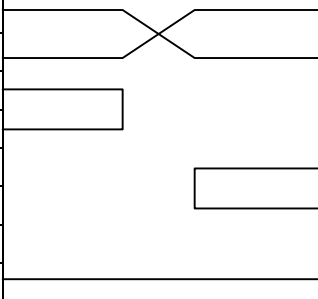
(3) 結線図

【ホスト側】

CD	1
TXD	3
RXD	2
RTS	7
CTS	8
DTR	4
DSR	6
CI	9
GND	5

【プリンタ側】

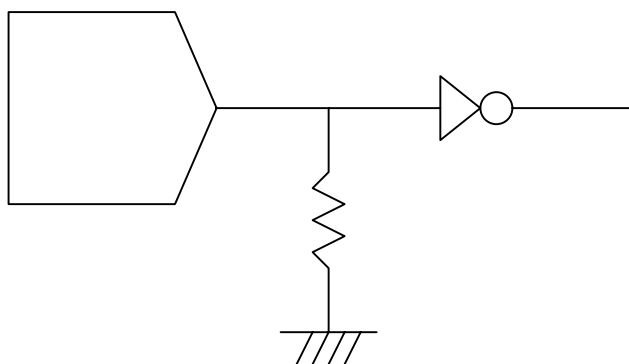
1	P 5 V
2	P 5 V
3	T X D
4	R X D
5	R T S
6	C T S
7	T E S T
8	S G 1
9	S G 1
10	S G 2



(4) インターフェイス回路

入力回路

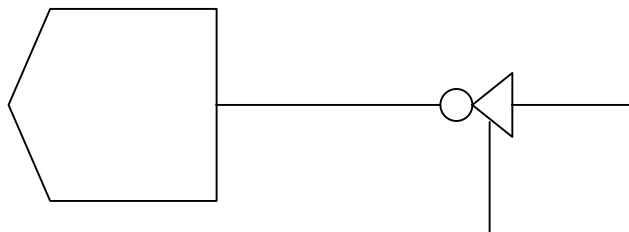
R X D



LTC1384 相当

出力回路

T X D



LTC1384 相当

信号レベル

入力 H...+3V ~ +13V

L...-3V ~ -13V

出力 H...+5V ~ +12V

L...-5V ~ -12V

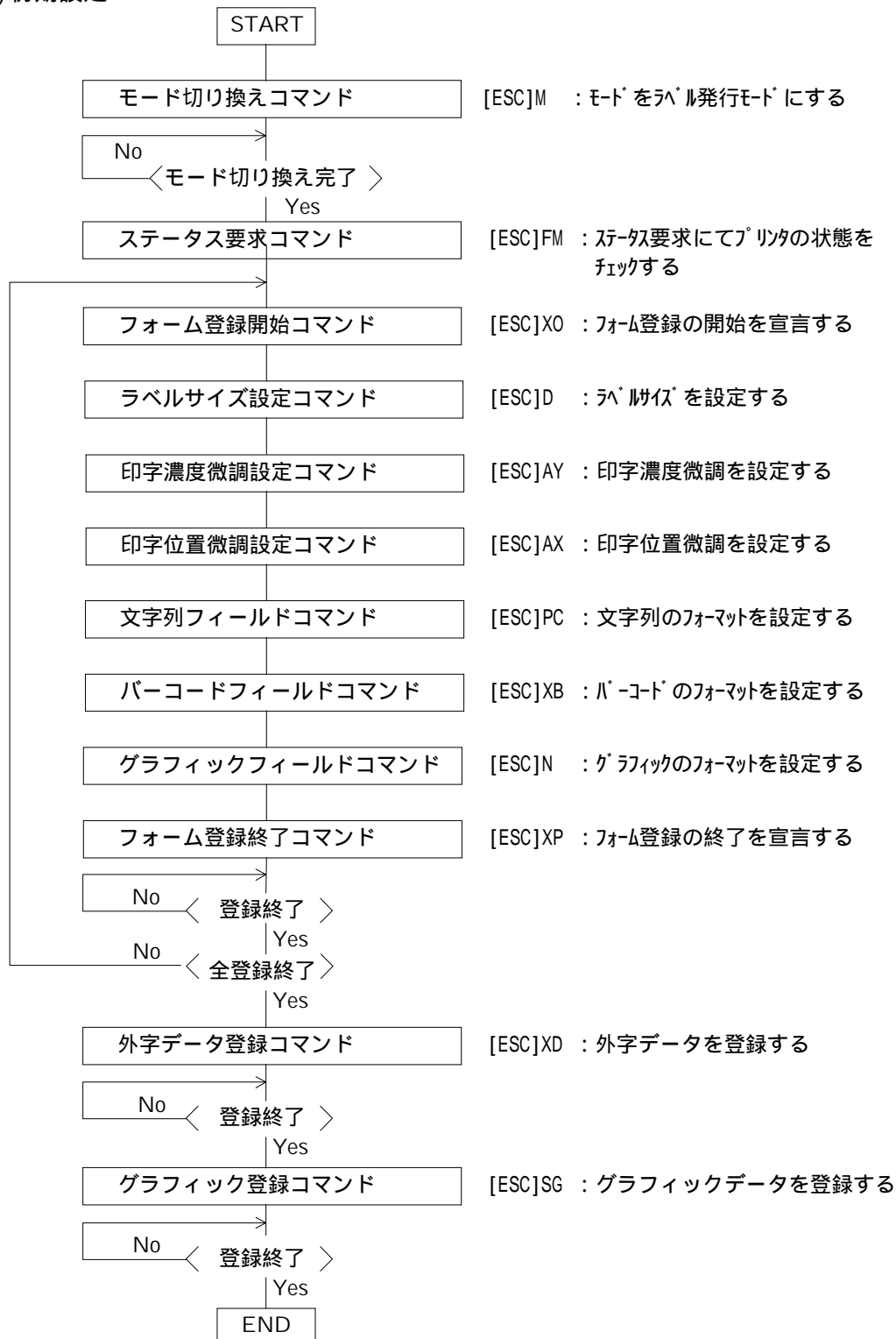
(5) プリンタ側使用コネクタ

- ・プリンタ側 (レプタル)
 - メーカー : D D K
 - 型名 : DHF-RAA10-213ND
- ・ケーブル側 (プラグ)
 - メーカー : D D K
 - 型名 : DHF-PDA10-1-A01
- ・挿抜回数 最大500回

5 . 伝送シーケンス

5.1. ラベル発行モード

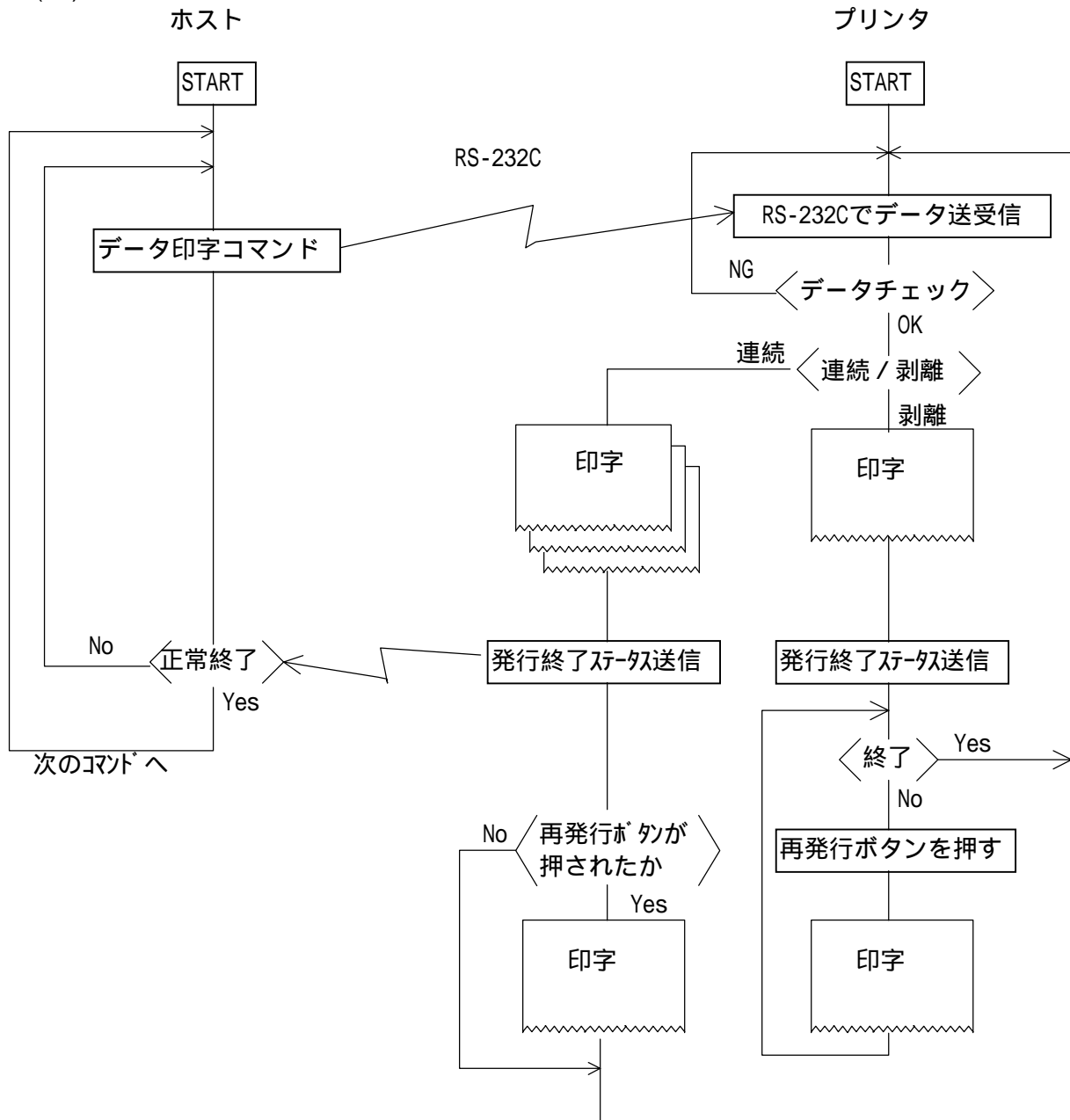
(1) 初期設定



・登録しておきたいフォームを各フォームNo.に割り振り登録しておきます。また、外字データやグラフィックデータも必要に応じて登録しておきます。

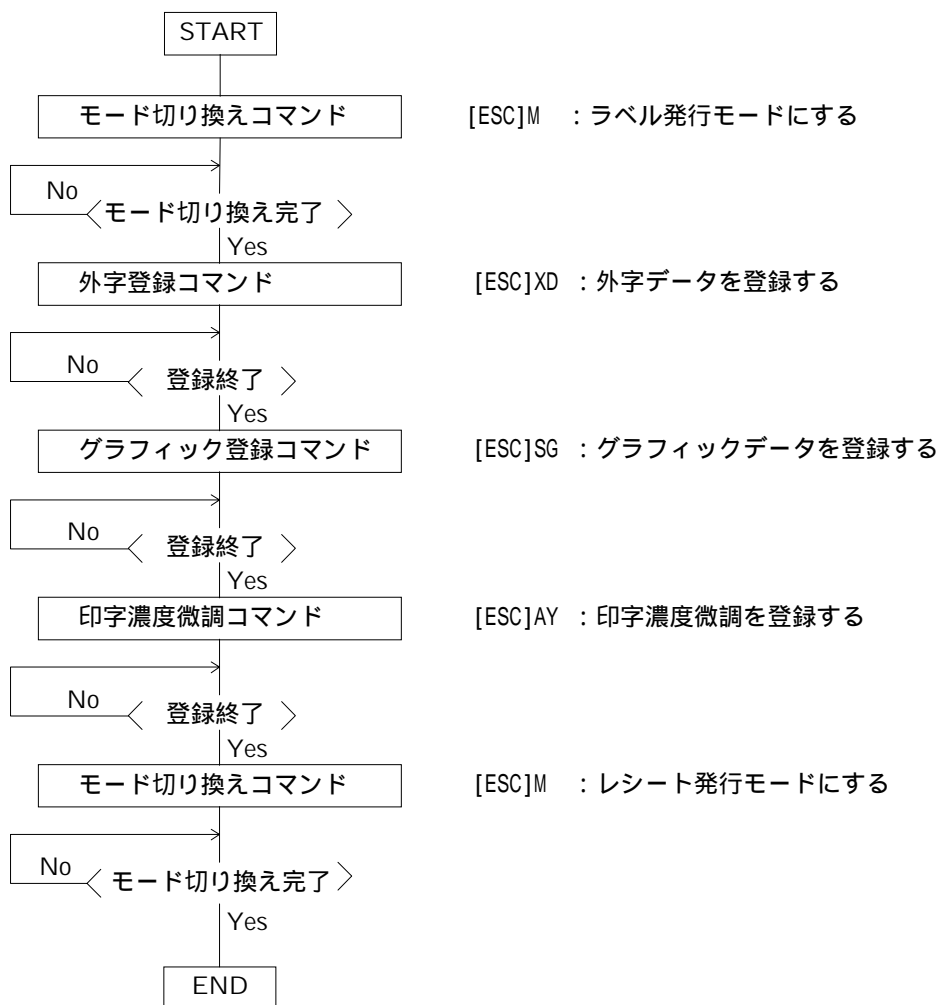
・モード切り換え、フォーム登録終了、グラフィック/外字登録、印字濃度/位置微調、データ印字コマンドなどのコマンドを送信した場合、必ず処理終了を確認してから次のコマンドを送信して下さい。

(2) 通常時



- ・ 連続発行の場合、プリンタは指定枚数分発行する。ラベルの貼り損ね等により不足が生じた時は再発行キーにより再発行します。
- ・ 剥離発行の場合、プリンタは指定枚数にかかわらず1枚しか発行しません。必要な枚数だけ再発行キーにより発行させて下さい。

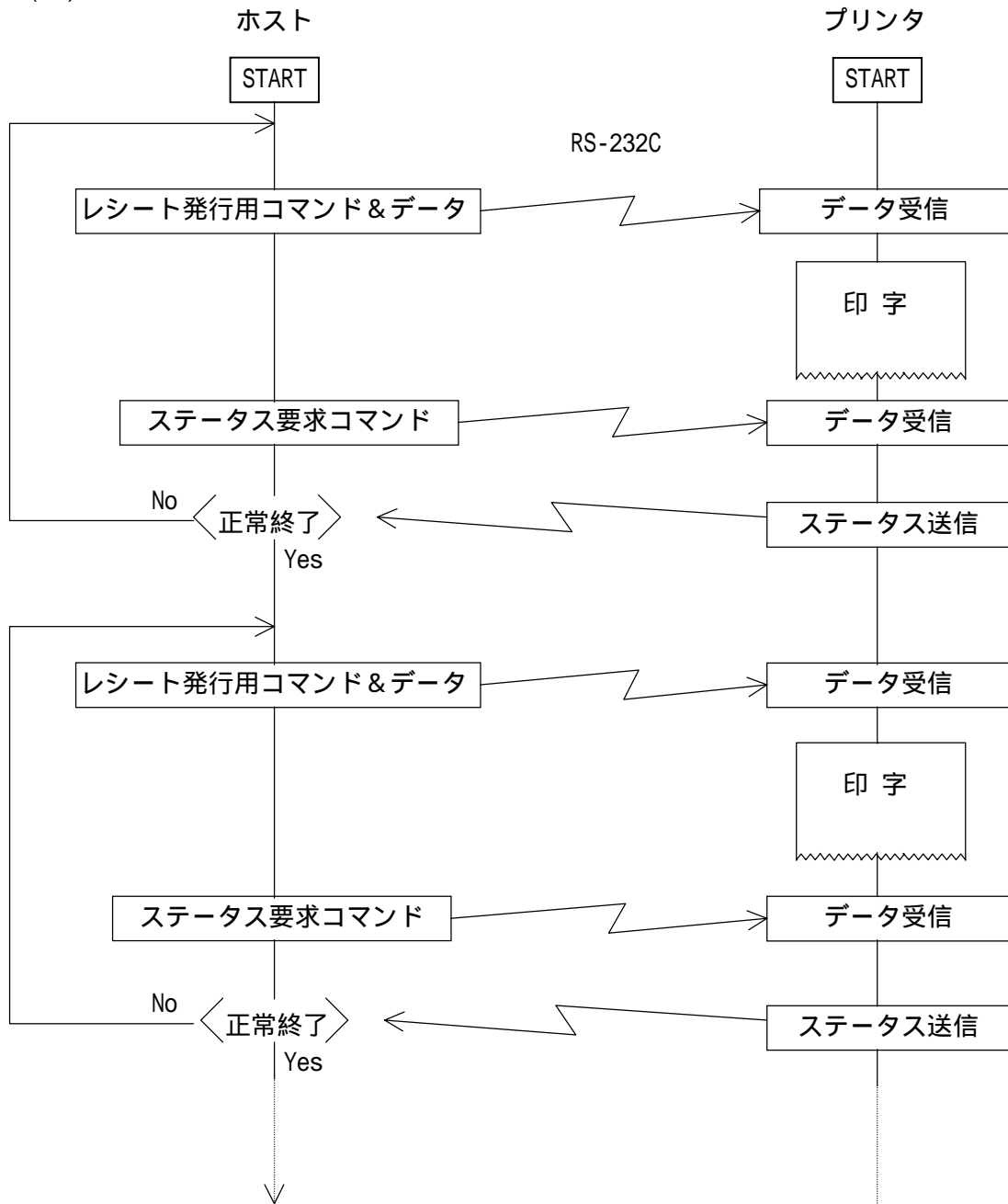
5.2. レシート発行モード (1) 初期設定



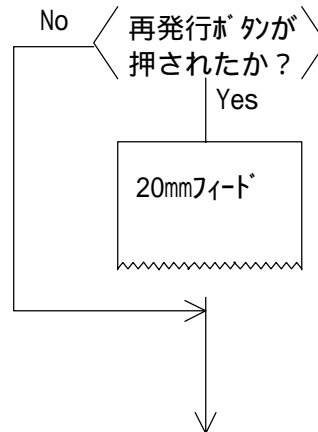
・外字データやグラフィックデータを登録する時はモードをラベル発行モードに切り換えて行う。また登録終了後にはモードをレシート発行モードに戻して下さい。

・モード切り換え、グラフィック/外字登録、印字濃度微調などのコマンドを送信した場合、必ず処理終了を確認してから次のコマンドを送信して下さい。

(2)通常時



- ・レシート発行モード時は発行終了のステータスを自動送信しないので、送信したデータが正常に発行したかどうかをステータス要求コマンドにて確認して次のレシート発行を行って下さい。エラー等で発行できなかった場合には再度データを送信し直して下さい。
- ・レシート発行モードの場合の再発行キーは20mmフィードとなります。
- ・レシート発行モード時は連続 / 剥離の設定にかかわらず必ず1枚発行となります。



6 . インターフェースコマンド

本プリンタには、フォーム情報や外字データをあらかじめフラッシュROMに登録しておき、データ印字コマンドの印字データとフラッシュROM内のフォームや外字データとをリンクさせて描画、発行する"ラベル発行モード"と、送られて来るデータに従い都度、描画、発行する"レシート発行モード"の2つのモードがあります。このモードの切換えはコマンドにより行います。

6.1.コマンド一覧

	コマンド	名称	書式
ラ ベ ル 発 行 コ マ ン ド	ESC ID	ID設定	[ESC]ID;aa[LF][NUL]
	ESC FM	ステータス要求	[ESC]FM[LF][NUL]
	ESC AY	印字濃度微調	[ESC]AY;abb,c[LF][NUL]
	ESC AX	印字位置微調	[ESC]AX;abbb[LF][NUL]
	ESC AZ	剥離センサー調整	[ESC]AZ;a[LF][NUL]
	ESC XO	フォーム登録開始	[ESC]XO;aa,b[LF][NUL]
	ESC XP	フォーム登録終了	[ESC]XP[LF][NUL]
	ESC D	ラベルサイズ設定	[ESC]Daaaa,bbbb,cccc[LF][NUL]
	ESC PC	文字列フィルタ	[ESC]PCaa;bbbb,cccc,d,e,f,gg,h,ii,j,k,(PI) [LF][NUL]
	ESC XB	バーコードフィルタ (CODE39,NW7,ITF)	[ESC]XBaa;bbbb,cccc,d,e,ff,gg,hh,ii,jj,k, llll,m,nn,op[LF][NUL]
	ESC XB	バーコードフィルタ (JAN8,JAN13)	[ESC]XBaa;bbbb,cccc,d,e,ff,g,hhh,iii,j, kk,l,m[LF][NUL]
	ESC N	グラフィックフィルタ	[ESC]N;a,bbbb,cccc[LF][NUL]
	ESC SG	グラフィックデータ登録	[ESC]SG;a,bbbb,cccc,eee...eee[LF][NUL]
	ESC XD	外字データ登録	[ESC]XD;aa,bbb...bbb[LF][NUL]
	X	データ印字(1rDA)	Xabcddd...eee...fff...
	ESC X	データ印字(RS232C)	[ESC]Xabcddd...eee...fff...[NUL]
ESC M	モード切り換え	[ESC]M;a[LF][NUL]	
レ シ ー ト 発 行 コ マ ン ド	ESC 3	改行量設定	[ESC]3n
	ESC a	印字位置揃え	[ESC]an
	ESC !	文字倍率	[ESC]!n
	GS k	バーコード印字指定	[GS]kn<bar data>[NUL]
	GS w	バーコード横サイズ	[GS]wn
	GS h	バーコード高さ	[GS]hn
	GS H	バーコード下数字指定	[GS]Hn
	GS /	グラフィック印字指定	[GS]/n
	LF	印字改行	[LF]
	ESC v	ステータス要求	[ESC]v
	ESC FM	ステータス要求	[ESC]FM[LF][NUL]
ESC M	モード切り換え	[ESC]M;a[LF][NUL]	

6.2 ラベル発行モード

6.2.1 コマンド概要

(1) インターフェースコマンド形態

ESC (1BH)	コマンド&データ	LF (0AH)	NUL (00H)
--------------	----------	-------------	--------------

- ・データ印字コマンドは通信時間短縮のため、形態が異なります。
- ・[ESC]からまで[LF][NUL]までは各コマンドにて指定された長さでなければなりません。

(2) リファレンスの見方

機能 コマンド機能の概略を示します。

書式 コマンドの書式を示します。
書式指定方法は次の規則に従います。

- ・大文字 (P C、 X B 等) はコマンドコードを示します。
- ・小文字 (a a、 b b b b 等) はパラメータ項目を示します。
- ・ [] は記述用の記号です。実際に送信しないで下さい。
- ・ () は省略可能を示します。
- ・ その他の記号は、必ず指定の位置で送信して下さい。

用語 書式中で用いる用語の説明を示します。

解説 コマンドの詳細説明を示します。

補足 コマンドの補足説明を示します。

参照 関連するコマンドを示します。

例題 コマンド例を示します。

6.2.2 コマンド一覧表

コマンド名	コマンドコード
ID設定コマンド	[ESC]ID
ステータス要求コマンド	[ESC]FM
印字濃度微調コマンド	[ESC]AY
印字位置微調コマンド	[ESC]AX
剥離センサー調整コマンド	[ESC]AZ
フォーム登録開始コマンド	[ESC]X0
フォーム登録終了コマンド	[ESC]XP
ラベルサイズ設定コマンド	[ESC]D
文字列フィールドコマンド	[ESC]PC
バーコードフィールドコマンド	[ESC]XB
グラフィックフィールドコマンド	[ESC]N
グラフィックデータ登録コマンド	[ESC]SG
外字データ登録コマンド	[ESC]XD
データ印字コマンド (IrDA)	X
データ印字コマンド (RS232C)	[ESC]X
モード切り換えコマンド	[ESC]M

6.2.3 ID設定コマンド [ESC]ID

機能 プリンタにIDを設定します。

書式 [ESC]ID;aa[LF][NUL]

用語 aa : 設定するID (2バイトのHEXデータ)

解説 (1) 設定されたプリンタのIDはメモリへバックアップされます。
(電源OFFでも保持されます)

(2) 工場出荷時にはプリンタのIDはすでに設定されています。

(3) IrDA通信の場合、プリンタは設定されているIDと受信したコマンドパケット内のIDを照合し、一致しないとそのコマンドパケットを捨てます。ただし、コマンドパケット内のIDが0の場合、プリンタはIDに関係なく、そのコマンドパケットを受け付けます。

例題 プリンタのIDとして"03H 51H"を設定します。

[ESC]ID;[03H][51H][LF][NUL]

この場合、ステータス印字でのプリンタIDは"00849"となります。

6.2.4 ステータス要求コマンド [ESC]FM

機能 プリンタ状態、バッテリー状態等をホストに返すよう要求します。

書式 [ESC]FM[LF][NUL]

解説 プリンタはこのコマンドを受け取るとプリンタの状態、バッテリー状態等をホストに送信します。

- IrDAの場合 送信するデータ (27バイト固定)

STX	プリンタID	各フォームのバージョン番号					プリンタ状態	バッテリー状態	CRC	
02H	xxH xxH	V01	V02	V20	xxH	xxH	xxH	xxH	

- RS232Cの場合 送信するデータ (5バイト固定)

STX	固定値	プリンタ状態	バッテリー状態
02H	00H 00H	xxH	xxH

プリンタID.....2バイトのHEXデータ(High・Lowの順)

プリンタ状態.....プリンタの状態を1バイトのデータで示します

- 00H : 通常状態(アイドル中)
- 01H : カバーオープン状態
- 02H : コマンドのシNTAXエラー
- 03H : フィードジャム
- 04H : ラベルエンド
- 05H : カバーオープンエラー
- 06H : サーマルヘッド断線エラー
- 07H : サーマルヘッド異常高温
- 08H : フラッシュROMへの書き込みエラー
- 09H : フラッシュROMの消去エラー
- 0AH : ロバッテリー(印字不能状態)
- 0BH : プリンタ動作中

RS232Cのみ 0CH : 通信エラー (パリティ・オーバーラン・フレーミングエラー)
0DH : 正常終了+ラベルエンド

バッテリー状態.....バッテリーの充電状態を5段階で示します

- 01H : 7.2V以下 (印字不能)
- 02H : 7.3V~7.4V (印字可能残枚数が約 1 ~ 20枚)
- 03H : 7.5V~7.7V (印字可能残枚数が約 20 ~ 100枚)
- 04H : 7.8V~7.9V (印字可能残枚数が約 100 ~ 200枚)
- 05H : 8.0V以上 (印字可能残枚数が約 200枚以上)

印字可能残枚数はあくまでも目安であり印字内容・周囲環境により上下することがあります

CRC.....2バイトのHEXデータ(Low・Highの順)

6.2.5印字濃度微調コマンド [ESC]AY

機能 現在の印字濃度に対し微調を行います。

書式 [ESC]AY;abb,c(,d)[LF][NUL]

用語 a : プラスするのかマイナスするのかを示します

+ : プラス(濃)
- : マイナス(淡)

bb : 印字濃度微調値
00 ~ 10 (1ステップ単位)

c : 印字モード
1 (固定値) : 発色

d : ヘッド出力分割指定 (省略可)
0 : 自動切換
1 : 2分割 (省略時)
2 : 3分割

解説 (1) 標準の印字濃度に対してプラス/マイナスの微調を行います。

(2) 上記範囲外の値を設定した場合、コマンドエラーとなります。

(3) 各フォーム中に登録されている印字濃度微調はそのフォームを呼び出すことにより微調されます。

(4) 印字濃度微調コマンドをフォーム登録に含めずに送るとその時点で微調されません。

(5) バックアップする印字微調は電源OFF時に設定されている値です。
また、電源投入時はこのバックアップした微調値となっています。

(6) 1ライン当りの印字率が高い場合印字濃度が低下する傾向にあるが、ヘッド出力を3分割に指定すれば改善できる場合があります。ただし、3分割指定時は2分割指定時より発行スピードが低下します。

(7) 自動切換を指定すると、印字率によってライン毎に2分割/3分割を自動選択しながら印字します。2分割/3分割の切換えの際にライン上に1/2ドット幅程度の白抜け部が発生する場合がありますので、シリアルバーコードの印字がある場合等には指定しないで下さい。

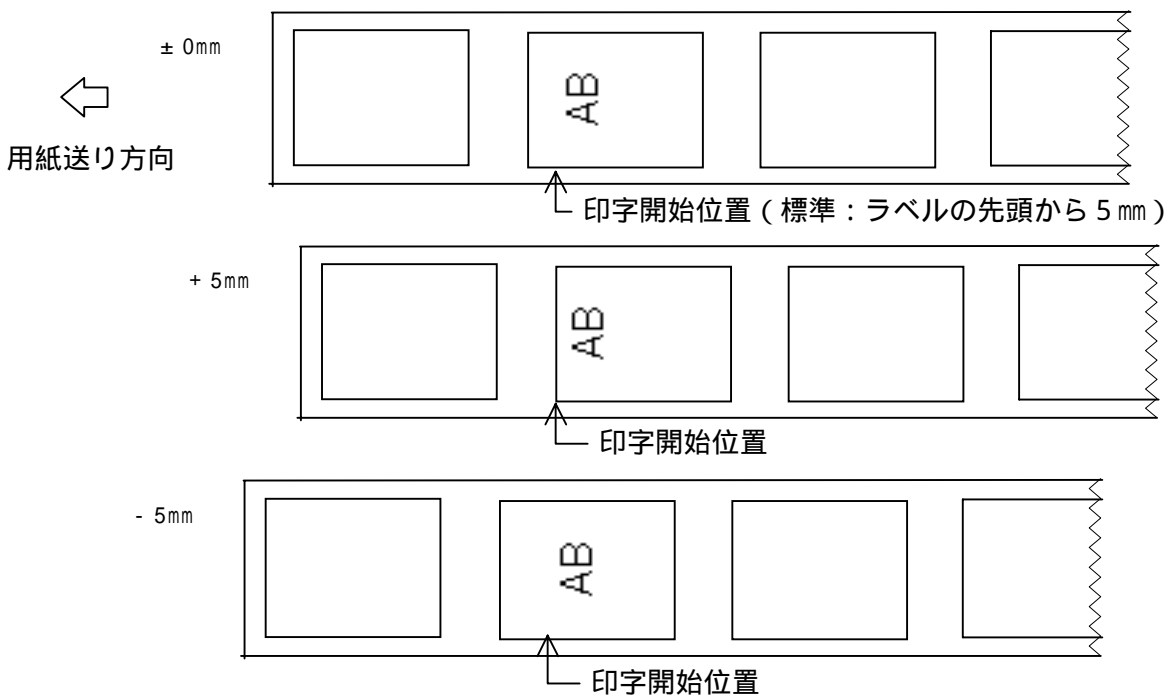
6.2.6 印字位置微調コマンド [ESC]AX

機能 印字位置に対し微調を行います。

書式 [ESC]AX;bbb[LF][NUL]

用語 a : プラスするのかマイナスするのかを示します
+ : プラス(後方)
- : マイナス(前方)
bbb : 印字位置微調値
000 ~ 100 (0.1mm単位)

- 解説**
- (1) 標準の印字開始位置に対して後方または前方で停止するように印字開始位置の微調を行います。
 - (2) 上記範囲外の値を設定した場合、コマンドエラーとなります。
 - (3) 各フォーム中に登録されている印字位置微調はそのフォームを呼び出すことにより微調されます。
 - (4) 印字位置微調コマンドをフォーム登録に含めずに送るとその時点で微調されます。
 - (5) バックアップする印字位置微調は電源OFF時に設定されている値です。また、電源投入時はこのバックアップした微調値となっています。
 - (6) 印字位置を変更する場合やラベル間ギャップが3mmでない場合、必要に応じて印字位置微調コマンドを使用します。(ラベル間ギャップが3mmの時、ラベルの先頭から5mmの位置が標準の印字開始位置です。)



6.2.7 剥離センサー調整コマンド [ESC]AZ

機能 剥離 / 連続モードを切り換えるセンサーのスレッシュヨルド値を設定します。

書式 [ESC]AZ;a[LF][NUL]

用語 a : 0 = デフォルト値 (1 . 4 V) 設定
1 = スレッシュヨルド値設定

- 解説**
- (1) 厚さの薄い台紙を使用する場合などで剥離 / 連続のモードがうまく切り換わらない場合、必要に応じて剥離センサー調整コマンドを使用します。
 - (2) 剥離発行時の経路に使用するラベルの台紙部を通してカバーを閉じ、本コマンドを送信します。プリンタは台紙部のセンサー A / D 値を読み込み、剥離 / 連続を切り換えるためのスレッシュヨルド値を設定します。(本コマンドを送信するときには、必ず剥離発行時の経路にラベルの台紙部をセットして行って下さい。連続発行時のラベルの経路になっていたり、ラベル部をセットして本コマンドを送信すると、以降剥離 / 連続がうまく切り換わらなくなるので注意して下さい)
 - (3) 設定されたスレッシュヨルド値はバックアップされ、以降本コマンドにて再設定されるまで保持されます。また電源投入時はこのバックアップした設定値となっています。
 - (4) 工場出荷時には、デフォルトの 1 . 4 V が設定されています。

6.2.8 フォーム登録開始コマンド [ESC]X0

機能 フォームの登録開始を宣言します。

書式 [ESC]X0;aa,b[LF][NUL]

用語 aa : フォーム番号
0 1 ~ 2 0
b : フォームバージョン番号
0 ~ 9
0 を指定すると未登録にします

補足

- (1) 最大 20 種類までフォーム登録可能です。ただし、メモリ容量に制限があるため、登録するフォームの容量により最大可能数は異なります。
- (2) 各フォームの最新データはバージョン番号の一番大きいものではなく、一番最新に登録されたフォームデータとなります。
- (3) 既に登録済みのフォーム番号を再登録する場合、フォーム登録開始コマンド ([ESC]X0) を送信すれば新しいフォームが再登録されますが、再登録の度にメモリが消費されます。
- (4) フォーム登録開始コマンド ([ESC]X0) 受信後、フォーム登録終了コマンド ([ESC]XP) を受信するまでの間は、以下のコマンド以外はフォーム登録されずに無視されます。
 - ・ラベルサイズ設定コマンド ([ESC]D)
 - ・印字濃度微調コマンド ([ESC]AY)
 - ・印字位置微調コマンド ([ESC]AX)
 - ・文字列フィールドコマンド ([ESC]PC)
 - ・バーコードフィールドコマンド ([ESC]XB)
 - ・グラフィックフィールドコマンド ([ESC]N)
- (5) フォーム登録開始コマンドを送らないとラベルサイズ設定コマンド ([ESC]D)、文字列フィールドコマンド ([ESC]PC)、バーコードフィールドコマンド ([ESC]XB)、グラフィックフィールドコマンド ([ESC]N) は無視され捨てられます。
また、フォーム登録開始コマンド送信後、各フィールドコマンドや印字濃度 / 印字位置微調コマンドに先立ち必ずラベルサイズ設定を送信しなければなりません。
- (6) フォーム登録によりフラッシュROMのフォーム登録エリアの領域に空きが無くなった場合は、自動的にこの領域の初期化を行います。ただし、各フォームの最新バージョンは保持されます。

参照 ・フォーム登録終了コマンド ([ESC]XP)

例題 フォーム番号 02 のバージョン 3 の登録開始を宣言します。
[ESC]X0;02,3[LF][NUL]

6.2.9 フォーム登録終了コマンド [ESC]XP

機能 フォームの登録終了を宣言します。

書式 [ESC]XP[LF][NUL]

補足

(1) フォーム登録開始コマンド ([ESC]X0) を受信していない状態でフォーム登録終了コマンドを受信した場合、このコマンドは無視されます。

参照 フォーム登録開始コマンド ([ESC]X0)

6.2.10 ラベルサイズ設定コマンド [ESC]D

機能 ラベルサイズを設定します。

書式 [ESC]Daaaa,bbbb,cccc[LF][NUL]

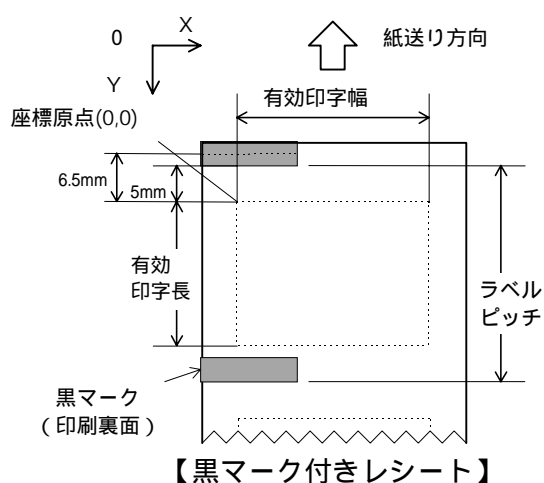
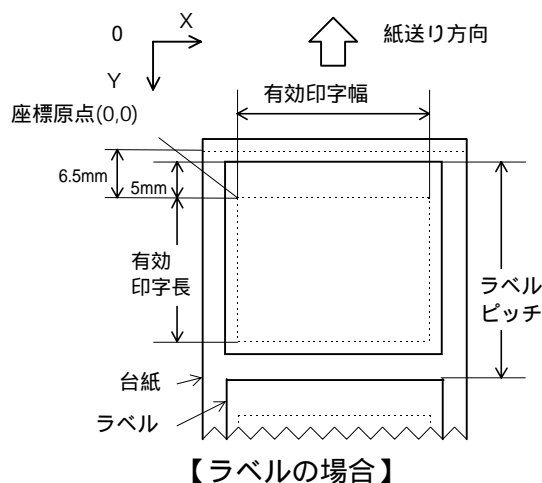
用語

aaaa : ラベルピッチ長
 0 1 0 0 ~ 1 6 7 0 (0.1mm単位)

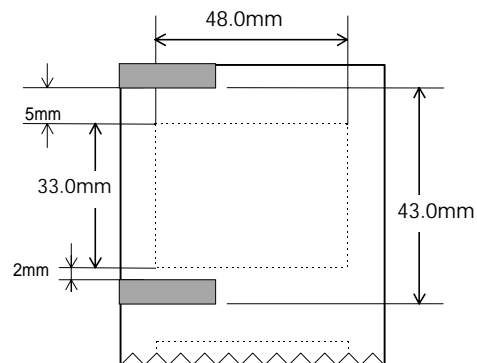
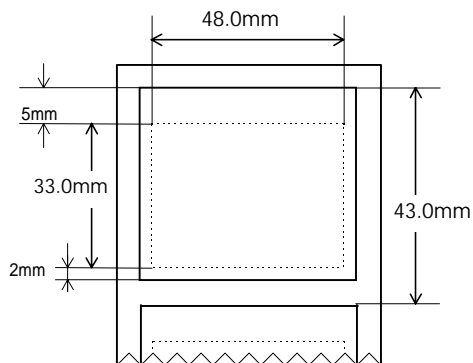
bbbb : 有効印字幅
 0 4 8 0 (固定値) (0.1mm単位)

cccc : 有効印字長
 0 0 7 0 ~ 1 6 0 0 (0.1mm単位)

- 解説**
- (1) フォーム登録開始コマンド送信後、各フィールドコマンドや印字濃度/印字位置微調コマンドに先立ち必ずラベルサイズ設定を送信しなければなりません。
 - (2) ラベルの先頭から5mmの無印字エリアに印字を行うためには、印字位置微調コマンドを使用し印字開始位置を変更させることができます。ただし、この場合ラベル間ギャップを大きくする必要があります。
 - (3) Y方向の座標原点はギャップ(黒マーク)のセンターから6.5mmの位置となります。つまり、ギャップ(黒マーク)3mmの場合、ラベルエッジの先頭から5mmの位置がY方向の座標原点となります。(下図参照)



例題 [ESC]D0430,0480,0330[LF][NUL]



6.2.11 文字列フィールドコマンド [ESC]PC

機能 文字列をラベル上のどの位置にどのように印字するのか設定します。

書式 [ESC]PCaa;bbbb,cccc,d,e,f,gg,h,ii,j,k(,PI)[LF][NUL]

用語 aa : フィールドNo.

00 ~ 31 (ただし、1フォーム内でバーコードのフィールドNo.と同じ値を使用しないで下さい)

bbbb : 文字列の基点X座標

4桁固定 (0.1mm単位)

cccc : 文字列の基点Y座標

4桁固定 (0.1mm単位)

d : 文字の横倍率

1 : 0.5倍 4 : 2倍 7 : 3.5倍

2 : 1倍 5 : 2.5倍 8 : 4倍

3 : 1.5倍 6 : 3倍

(ただし、ボルド文字は0.5倍、1倍のみ)

e : 文字の縦倍率

1 : 0.5倍 4 : 2倍 7 : 3.5倍

2 : 1倍 5 : 2.5倍 8 : 4倍

3 : 1.5倍 6 : 3倍

(ただし、ボルド文字は0.5倍、1倍のみ)

f : フォント種類

A : 標準文字 (12×24ドット)

B : ボルド文字 (48×96ドット)

C : 漢字/外字 (24×24ドット)

D : 価格文字1 (16×40ドット)

E : 価格文字2 (32×48ドット)

gg : 文字回転及び文字列回転の方向

00 : 文字回転0° 文字列回転0°

01 : 文字回転90° 文字列回転90°

02 : 文字回転180° 文字列回転180°

03 : 文字回転270° 文字列回転270°

h : 文字背景指定

B(固定値) : 黒文字

ii : データレングス

00 ~ 99 (注)データレングスに“00”を指定した場合は、データ印字コマンドで送信されてくる分(JIS8の場合は[LF]、パックドBCDの場合は“F”で区切られるまでの分)のレングスとなります。

j : データコード

1 : JIS8コード(フォント種類がCの場合は1固定)

2 : パックドBCDコード(IrDAのみ有効)

k : 固定データ番号

0(固定値)

PI : 印字位置(省略可)

P0 : 左寄せ

P1 : 中央寄せ

P2 : 右寄せ

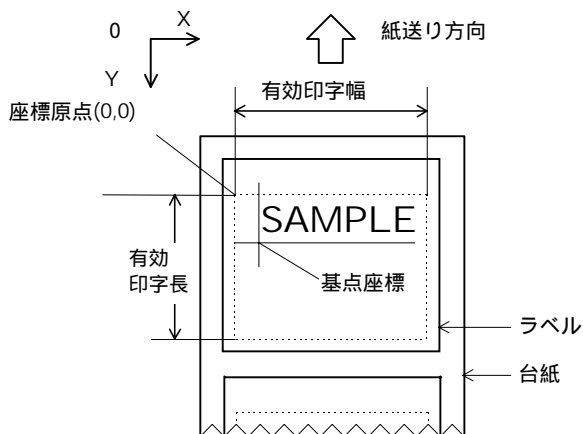
解説

(1) フィールドNo.

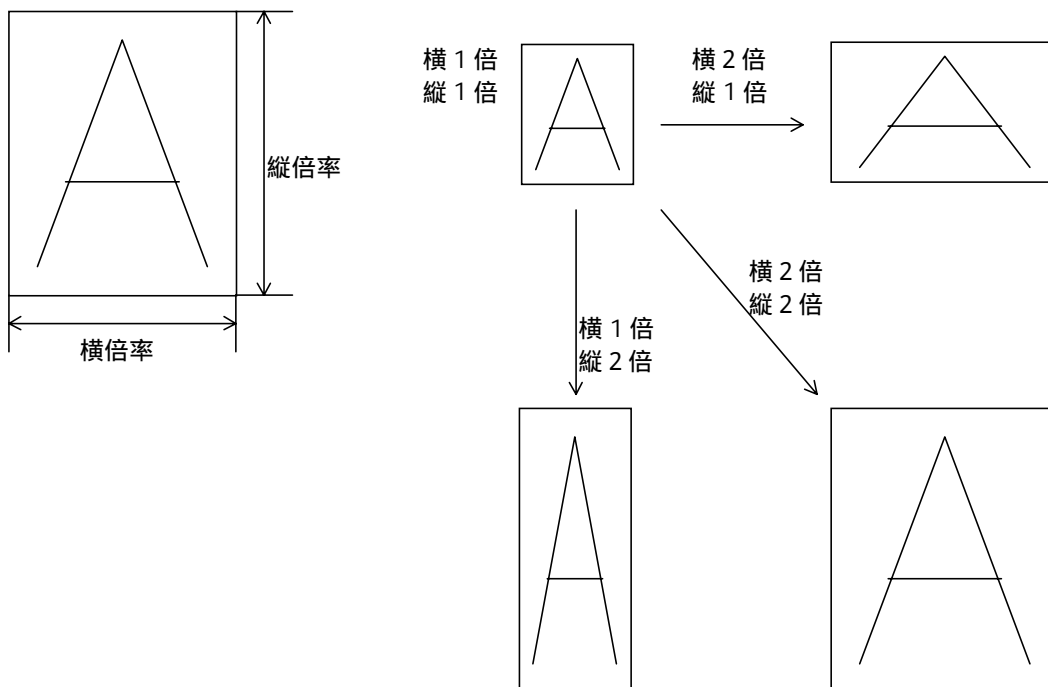
このフィールドNo.の順番通りにデータ印字コマンド(X)内のデータが選択されリンクされます。(フィールドNo.00のフォーマットと1番目のデータ、フィールドNo.01のフォーマットと2番目のデータというように、以降同様にフォーマットとデータはリンクされます。)

従って、文字列のフィールドNo.とバーコードのフィールドNo.は必ず00からの連番(昇順)になっていなければなりません。また、1フォーム内で文字列のフィールドNo.と同じバーコードのフィールドNo.を付けてはいけません。

(2) 基点座標

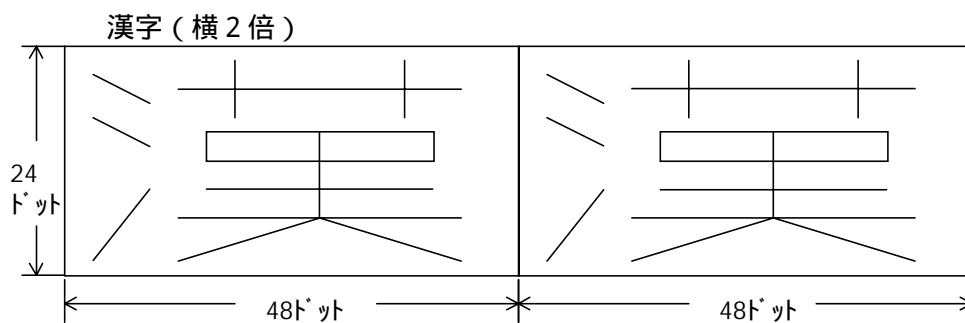
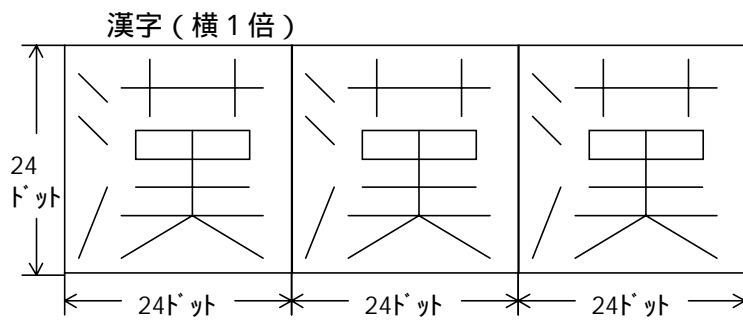
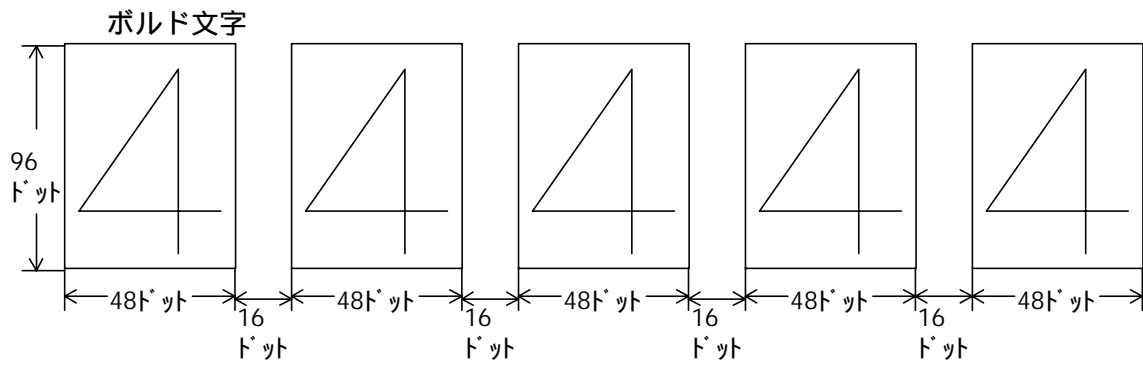
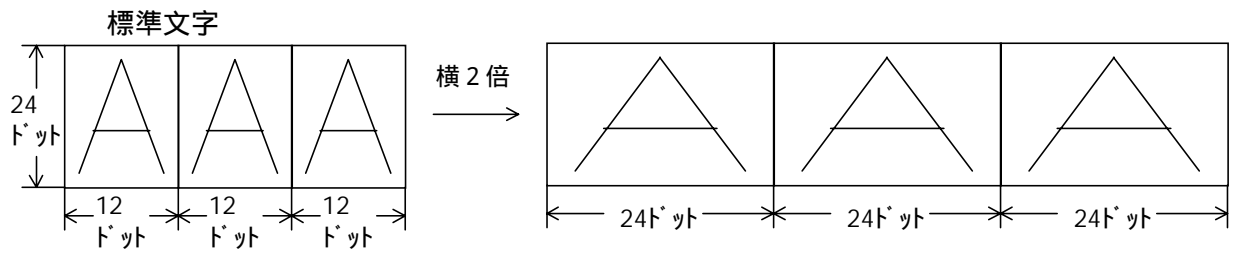


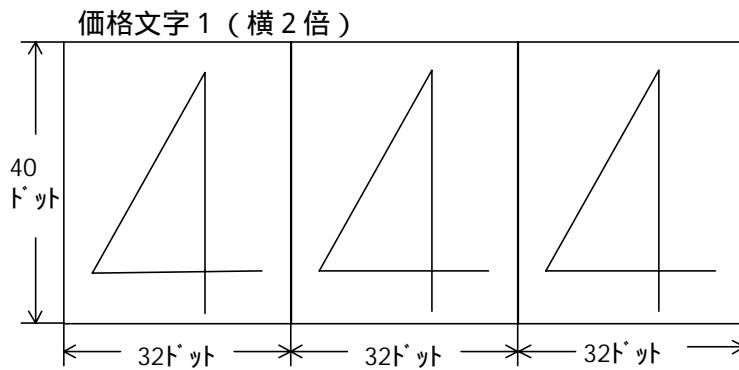
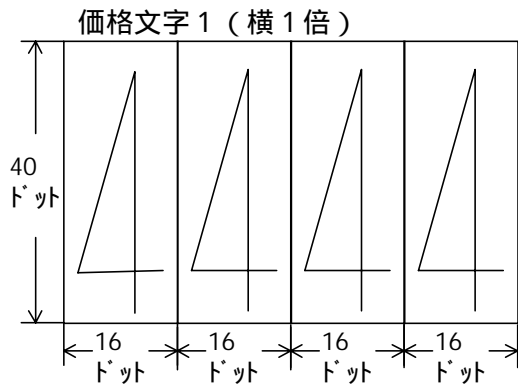
(3) 横倍率、縦倍率



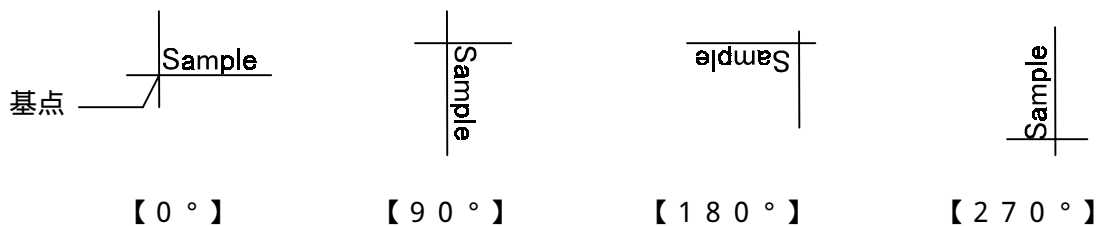
【注意】 大きな文字、又は文字数が多い場合、印字濃度が低下する場合があります。
(1ライン当りの印字率が高い場合、印字濃度が低下します。)

(4)文字と文字との間隔は以下になります。





(5)文字・文字列回転



(6)データレングス、データコード

JIS8 データ1バイトを1桁と数えたレングス
 パックドBCD パックされた結果でなくパックされる前のレングス
 漢字の時…………… 1文字を2バイトと数えたレングス

データコード	データ	送信データ	データレングス
JIS8	1 2 3 4 5	31H 32H 33H 34H 35H	5
パックドBCD	1 2 3 4 5	12H 34H 50H	5
漢字	漢字	8AH BFH 8EH 9AH	4

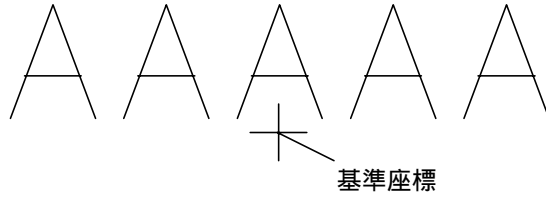
同じデータを送信したい場合データコードがJIS8でもパックドBCDも設定するデータレングスは同じ値です。

(7) 印字位置

- ・ 左寄せ (デフォルト)



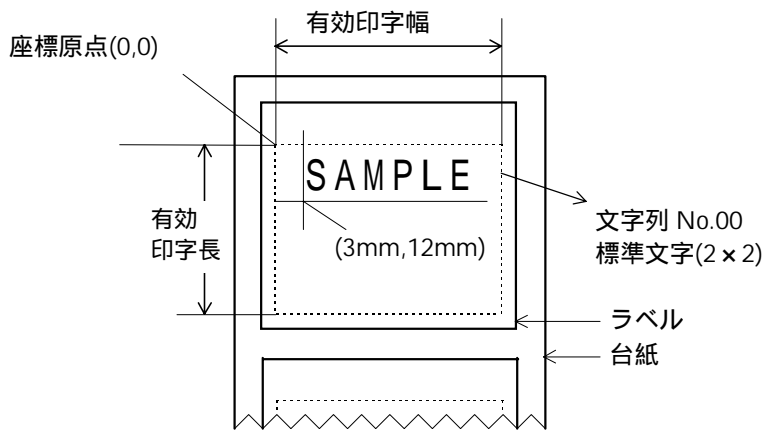
- ・ 中央寄せ



- ・ 右寄せ



例題



[ESC]PC00;0030,0120,4,4,A,00,B,06,1,0,P0[LF][NUL]

6.2.12 バーコードフィールドコマンド [ESC]XB

機能 バーコードをラベル上のどの位置にどのように印字するのかを設定します。

NW7、CODE 39、インターリーブド 2of5の場合

書式 [ESC]XBaa;bbbb,cccc,d,e,ff,gg,hh,ii,jj,k,l,lll,m,nn,o,p[LF][NUL]

用語 aa : フィールドNo.

00 ~ 31 (ただし、1フォーム内で文字列のフィールドNo.と同じ値を使用しないで下さい)

bbbb : バーコードの基点X座標

4桁固定 (0.1mm単位)

cccc : バーコードの基点Y座標

4桁固定 (0.1mm単位)

d : バーコードの種類

2 : インターリーブド 2 of 5

3 : CODE 39 (スタンダード)

4 : NW7

e : チェックデジットの種類

1 (固定値) : チェックデジット付加なし

ff : 細バー幅の指定

02 ~ 03 : 2 ~ 3 ドット

gg : 細スペース幅の指定

02 ~ 03 : 2 ~ 3 ドット

hh : 太バー幅の指定

05 ~ 09 : 5 ~ 9 ドット

ii : 太スペース幅の指定

05 ~ 09 : 5 ~ 9 ドット

jj : キャラクター間スペース幅の指定

02 ~ 03 : 2 ~ 3 ドット

k : バーコードの回転方向

0 : 0°

1 : 90°

2 : 180°

3 : 270°

lll : バーコードの高さ

0001 ~ 0350 (0.1mm単位)

m : バー下数字印字の指定

0 : バー下数字なし

1 : バー下数字有り

nn : データレングス(スタート/ストップ含む)

00 ~ 32 (注)データレングスに“00”を指定した場合は、データ印字コマンドで送信されてくる分 (JIS8の場合は[LF]、パケットBCDの場合は“F”で区切られるまでの分) のレングスとなります。

o : データコード

1 : JIS8コード

2 : パケットBCDコード (IrDAのみ有効)

p : 固定データ番号

0 (固定値)

JAN 8、JAN 13の場合

書式 [ESC]XBaa;bbbb,cccc,d,e,ff,g,hhhh,iii,j,kk,l,m[LF][NUL]

用語 aa : フィールドNo.

00 ~ 31 (ただし、1フォーム内で文字列のフィールドNo.と同じ値を使用しないで下さい)

- bbbb : バーコードの基点X座標
4桁固定 (0.1mm単位)
- cccc : バーコードの基点Y座標
4桁固定 (0.1mm単位)
- d : バーコードの種類
0 : JAN 8
5 : JAN 13
- e : チェックデジットの種類
3 (固定値) : チェックデジット自動付加
- ff : 1モジュール幅の指定
02 ~ 03 (1dot単位)
- g : バーコードの回転方向
0 : 0°
1 : 90°
2 : 180°
3 : 270°
- hhhh : バーコードの高さ
0001 ~ 0350 (0.1mm単位)
- iii : ガードバーの長さ
000 ~ 050 (0.1mm単位)
- j : バー下数字印字の指定
0 : バー下数字なし
1 : バー下数字有り
- kk : データレングス
07 : JAN 8の時
12 : JAN 13の時
00 : (注)データレングスに“00”を指定した場合は、データ印字モードで送信されてくる分 (JIS8の場合は[LF]、パケットBCDの場合は“F”で区切られるまでの分) のレングスとなります。
- l : データコード
1 : JIS 8コード
2 : パケットBCDコード (IrDAのみ有効)
- m : 固定データ番号
0 (固定値)

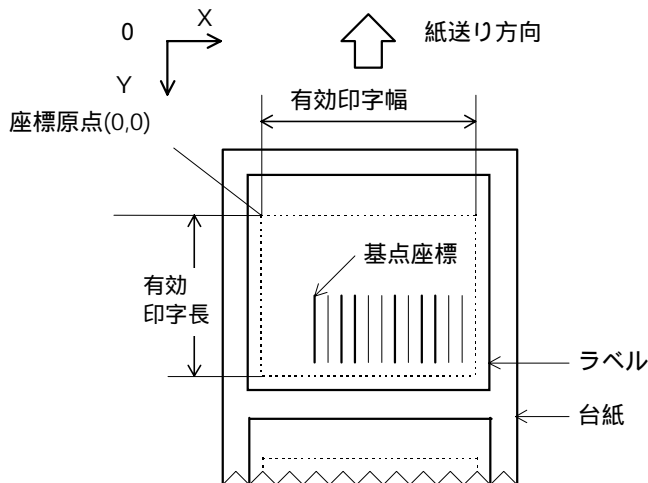
解説

(1)フィールドNo.

このフィールドNo.の順番通りにデータ印字コマンド(X)内のデータが選択されリンクされます。(フィールドNo.00のフォーマットと1番目のデータ、フィールドNo.01のフォーマットと2番目のデータというように以降同様にフォーマットとデータはリンクされます。)

従って、文字列のフィールドNo.とバーコードのフィールドNo.は必ず00からの連番(昇順)になっていなければなりません。また、1フォーム内で文字列のフィールドNo.と同じバーコードのフィールドNo.を付けてはいけません。

(2)基点座標

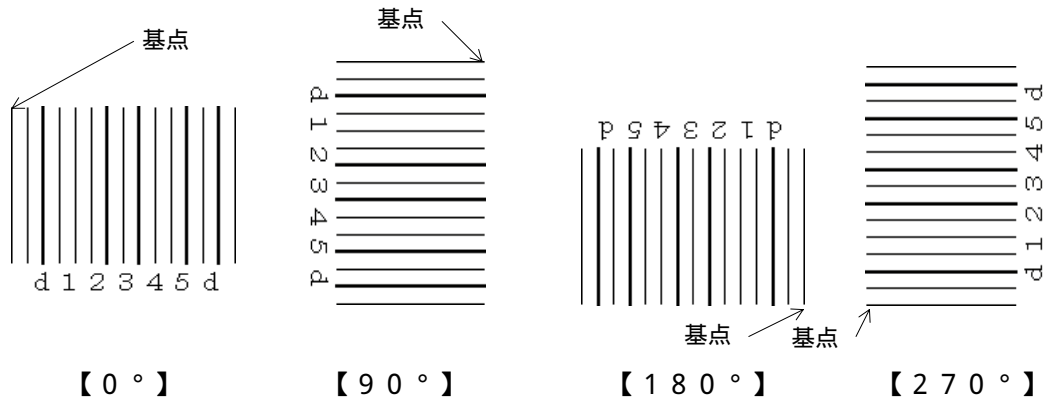


(3)チェックデジットの種類

下表のように、バーコードの種類によって設定値が異なります。

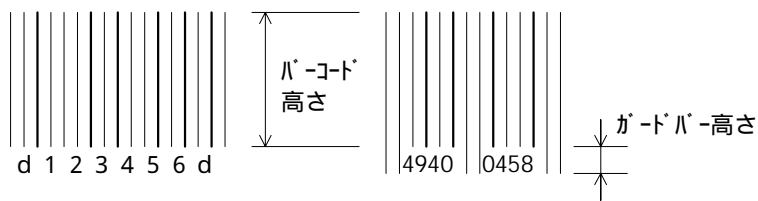
バーコード C/D 種類	種類	種類
	NW7, CODE39, インターリーブド 2of5	JAN8, JAN13
1	C/D 付加なし	指定不可
3	指定不可	MOD10自動付加

(4) バーコードの回転方向



【0°】 【90°】 【180°】 【270°】
 [注意] 90°又は270°回転した場合、バー高さによっては印字濃度が低下する場合があります。バー高さ1.4mm以下で使用して下さい。(高さ1.4mmを超えるバーコードの印字品質は保証出来ません)

(5) バーコードの高さ



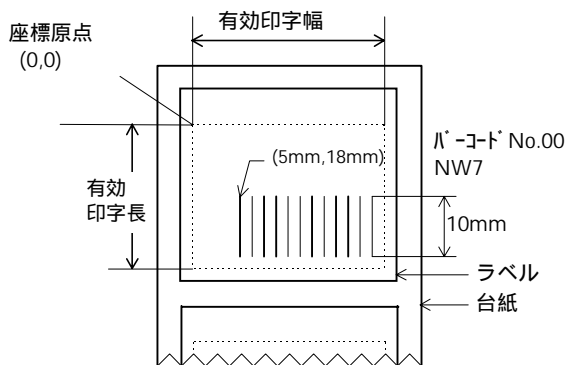
(6) バー下数字

バー下数字有/無のパラメータに従いバー下数字を付加します。
 バー下数字の文字種類は標準文字を使用します。

(7) スタート/ストップコードは自動付加されないので、送信データに含めて送って下さい。
 コード39やNW7にスタート/ストップコードを付加しないで送信した場合、そのバーコードは印刷されません。

(8) インターリーブド2 of 5 指定時、データレングスが奇数桁の場合、自動的にデータの先頭に0を付加して偶数桁に補正します。

例題



[ESC]XB00;0050,0180,4,1,02,02,05,05,02,0,0100,0,07,1,0[LF][NUL]

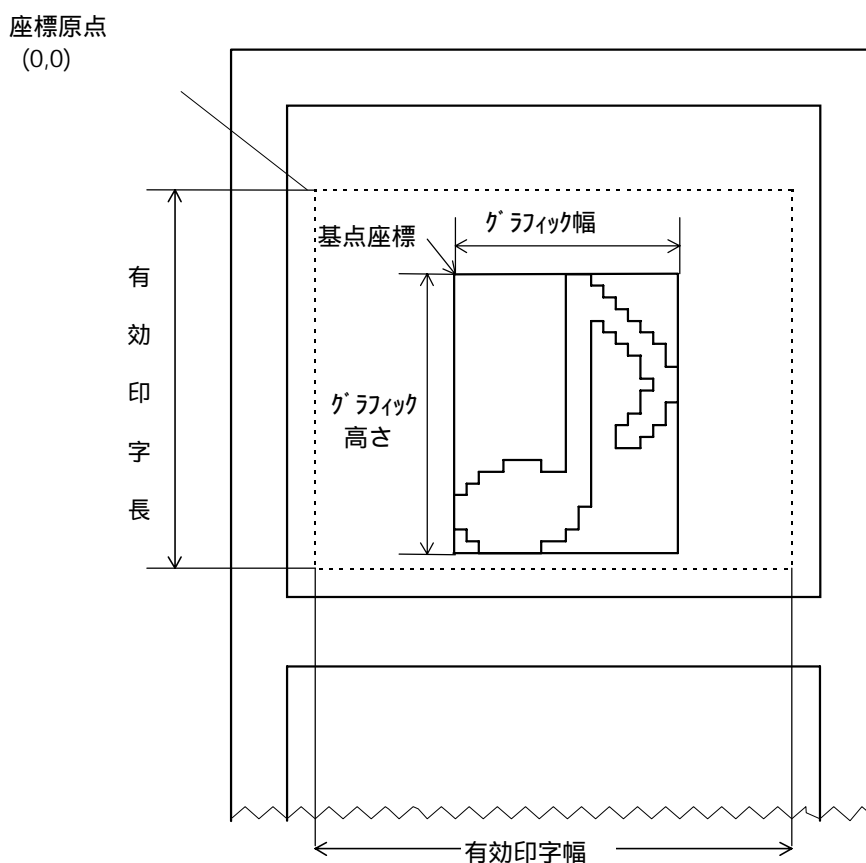
6.2.13 グラフィックフィールドコマンド [ESC]N

機能 プリンタに登録されているグラフィックデータをどこに印字するかを設定します。

書式 [ESC]N;a,bbbb,cccc[LF][NUL]

用語 a : 呼び出して描画するグラフィックデータの番号
1 (固定値)
bbbb : グラフィックデータを描画する基点X座標
4桁固定 (0.1mm単位)
cccc : グラフィックデータを描画する基点Y座標
4桁固定 (0.1mm単位)

解説 (1) フォーム登録の際に文字列フィールドコマンドやバーコードフィールドコマンドと同様にグラフィックフィールドコマンドを登録しておけばデータ印字コマンドによってフォームを読み出し自動的に描画できます。



6.2.14 グラフィックデータ登録コマンド [ESC]SG

機能 プリンタにグラフィックデータを登録します。

書式 [ESC]SG;a,bbbb,cccc,ddd···ddd[LF][NUL]

用語

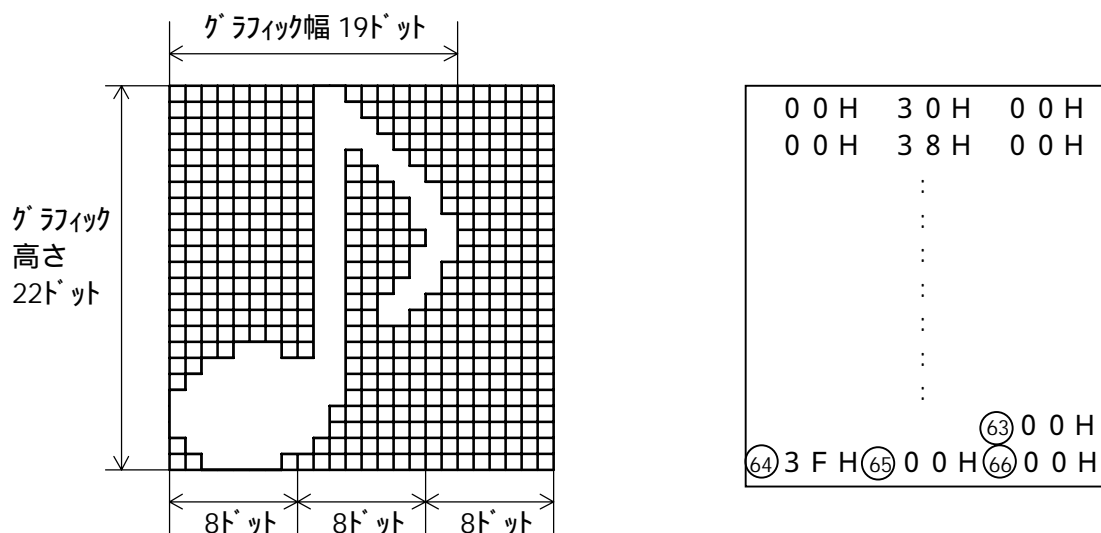
a : グラフィック番号
 1 (固定値)

bbbb : 登録するグラフィックの幅ドット数
 0001 ~ 0384 (1ドット単位)

cccc : 登録するグラフィックの高さドット数
 0001 ~ 0160 (1ドット単位)

ddd···ddd : グラフィックデータ

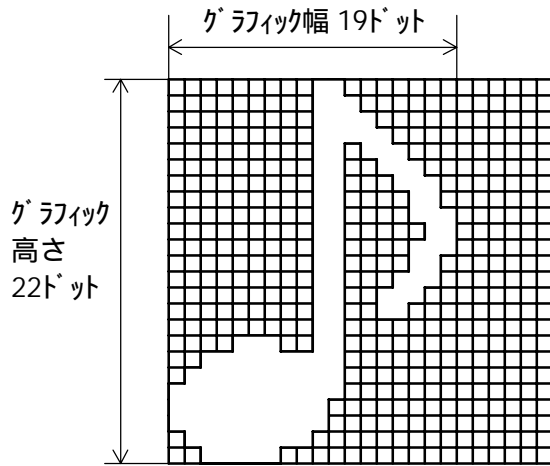
解説



- (1) グラフィックデータは8ドットずつ区切り上記の順(⑥③)に送信して下さい。
- (2) グラフィックデータは00H ~ FFHです。
- (3) X方向の最小単位は8ドットとし、データのないところはデータ0として送信して下さい。
- (4) 送信するグラフィックデータは、必ず以下のバイト数にして下さい。

グラフィックデータバイト数 = {(グラフィック幅ドット数+7) / 8} × グラフィック高さドット数
* { }内は小数点以下切り捨て

例題



```
[ESC]SG;1,0019,0022,  
[00H][30H][00H][00H][38H][00H][00H][3CH][00H][00H][3EH][00H]  
[00H][37H][00H][00H][33H][80H][00H][31H][COH][00H][30H][COH]  
[00H][30H][EOH][00H][30H][60H][00H][30H][EOH][00H][30H][COH]  
[00H][31H][COH][00H][33H][80H][0FH][33H][00H][3FH][FOH][00H]  
[7FH][FOH][00H][FFH][FOH][00H][FFH][EOH][00H][FFH][EOH][00H]  
[7FH][COH][00H][3FH][00H][00H][LF][NUL]
```


6.2.15 外字データ登録コマンド [ESC]XD

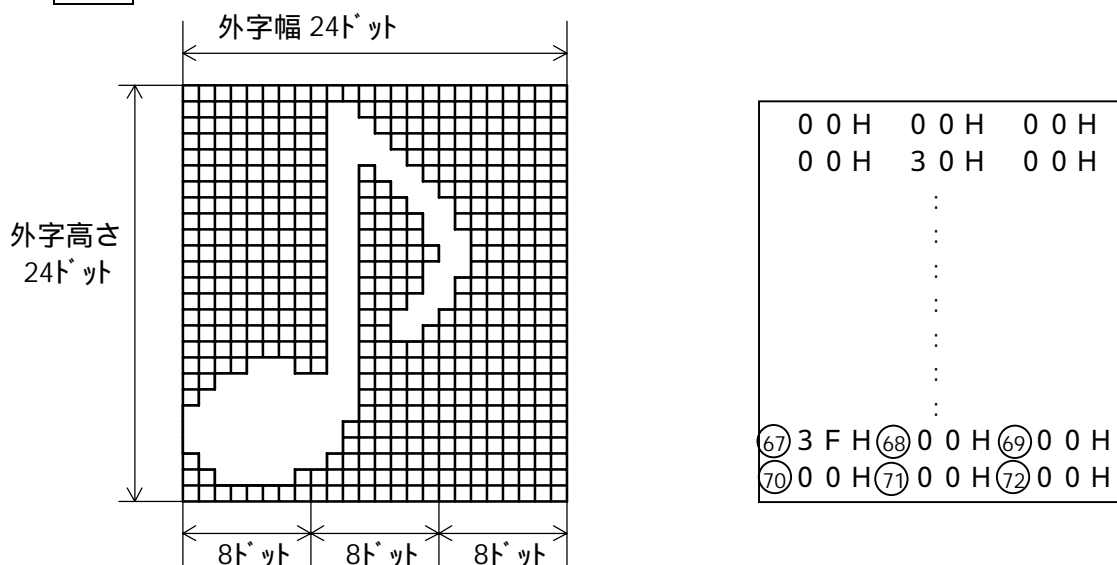
機能 プリンタに外字データを登録します。

書式 [ESC]XD;aa,bbb...bbb[LF][NUL]

用語 aa : 外字コード
FF40H ~ FF71H

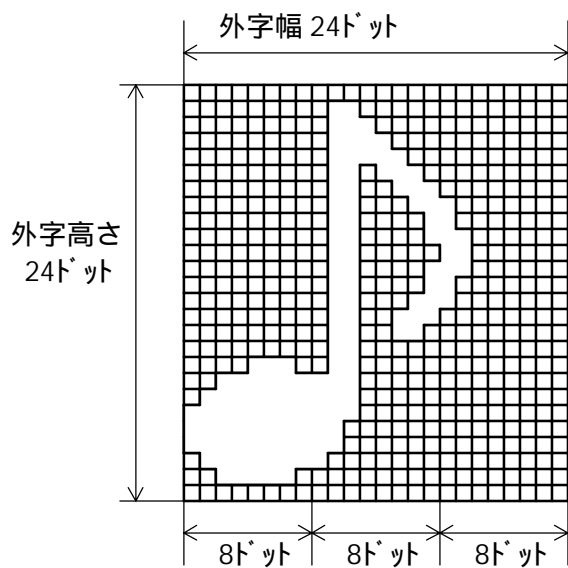
bbb...bbb : 外字データ (7 2 バイト固定)

解説



- (1) 外字データは 8 ドットずつ区切り上記の順(⑦②)に送信して下さい。
- (2) 外字データは 0 0 H ~ F F H です。
- (3) X 方向のドット数は 2 4 ドット固定とし、Y 方向のドット数も 2 4 ドット固定としデータの無いところはデータ 0 として必ず 7 2 バイト送信して下さい。
- (4) 外字データは最大 5 0 種類まで登録可能。また、外字データはメモリにバックアップされます。(電源 O F F でも保持されます。)
- (5) 外字データは漢字コード (シフト J I S) の FF40H ~ FF71H に割り当てるため読み出す時も、漢字と同様にします。
- (6) 既に登録済みのコードに再登録すると、新しい外字が上書き登録できます。

例題



```
[ESC]XD;<FFH><40H>,
[00H][00H][00H] [00H][30H][00H] [00H][38H][00H]
[00H][3CH][00H] [00H][3EH][00H] [00H][37H][00H]
[00H][33H][80H] [00H][31H][COH] [00H][30H][COH]
[00H][30H][EOH] [00H][30H][60H] [00H][30H][EOH]
[00H][30H][COH] [00H][31H][COH] [00H][33H][80H]
[0FH][33H][00H] [3FH][F0H][00H] [7FH][F0H][00H]
[FFH][F0H][00H] [FFH][EOH][00H] [FFH][EOH][00H]
[7FH][COH][00H] [3FH][00H][00H] [00H][00H][00H]
[LF][NUL]
```

6.2.16 データ印字コマンド X

機能 描画および印字を行います。

書式 【IrDAの場合】
Xabcddd...eee...nnn...

【RS232Cの場合】
[ESC]Xabcddd...eee...nnn...[NUL]

用語

a : フォーム番号
01H ~ 14H (1 ~ 20)

b : センサー指定および発行終了のACK (IrDA) / ステータス (RS232C) 送信
00H : 透過センサー指定、ACK / ステータス送信なし
01H : 透過センサー指定、ACK / ステータス送信有り
10H : 反射センサー指定、ACK / ステータス送信なし
11H : 反射センサー指定、ACK / ステータス送信有り
20H : センサー指定なし、ACK / ステータス送信なし
21H : センサー指定なし、ACK / ステータス送信有り

c : 発行枚数
01H ~ FFH (1 ~ 255)
ただし、剥離発行の場合は発行枚数指定は無視され1枚発行となります。

ddd... : フィールド番号00のデータ
eee... : フィールド番号01のデータ
: :
nnn... : フィールド番号nnのデータ

ただし、区切りコードが必要な場合はこれを付加して下さい。(下記の解説参照)

解説 プリンタはこのコマンドを受け取ると以下の動作を行います。

描画バッファをクリアします。

フォームとデータをリンクします。

描画バッファに描画します。

グラフィック呼び出しがフォームに設定されていればグラフィックデータを描画します。

フォーム中に登録されている印字濃度微調値 / 印字位置微調値にします。

印字を開始します。

・データはJIS8コード、パックドBCDコードあるいはシフトJISコードで表わされたデータであり、どのコードのデータかは文字列フィールドコマンド、バーコードフィールドコマンドで設定します。

・文字列フィールドコマンド、バーコードフィールドコマンドにて設定されているレングスが00で、データコードがJIS8の場合は、そのフィールドデータの最後に区切りコードの[LF](0AH)を入れて下さい。またデータコードがパックドBCDの場合は、そのフィールドデータの最後に区切りコードの“F”(4ビット)を入れて下さい。

フォームに登録されているデータレングスが00以外の場合は、そのレングス分だけデータをリンクさせるので[LF]や“F”などの区切りコードは付加しないで下さい。

・パックドBCDコードで送信する場合で、ひとつのフィールドに対応するデータ(区切りコードがある場合はこれを含む)のレングスが奇数桁のときはそのフィールドの最終データの低位4ビットは0にして下さい。

- ・バーコード用のデータ列中にバーコードの種類と合わないデータがある場合バーコードの描画は行いません。また、桁数が固定のバーコードでバーコード種別とデータ桁数が合っていない場合もバーコードの描画は行いません。
- ・複数枚印字中にエラーが発生した場合、印字動作を停止し、LEDを点滅させて残りのデータを捨ててコマンド待ち状態となります。
- ・指定したフォーム番号のフォームが登録されていない場合はシンタックスエラーとなります。
- ・フォーム番号が01H～14H以外の場合はデータ印字コマンドは捨てられます。
- ・発行枚数が01H～FFH以外の場合、シンタックスエラーとなります。
- ・複数枚印字中にバッテリーの残量が減ってくると1枚ごと停止(Max. 3秒)しながらの発行となることがあります。
- ・自動送信のステータス(RS232C)

プリンタはステータス応答有りに指定されていると、発行終了後にプリンタの状態やバッテリー状態を送信します。

送信するデータ(5バイト固定)

STX	プリンタID		プリンタ状態	バッテリー状態
02H	xxH	xxH	xxH	xxH

プリンタID…… 2バイトのHEXデータ(High・Lowの順)

プリンタ状態…… プリンタの状態を1バイトのデータで示します

- 02H : コマンドのシンタックスエラー
- 03H : フィードジャム
- 04H : ラベルリフト
- 05H : カバーオープンエラー
- 06H : サーマルヘッド断線エラー
- 07H : サーマルヘッド異常高温
- 08H : フラッシュROMへの書き込みエラー
- 09H : フラッシュROMの消去エラー
- 0AH : ローバッテリー(印字不能状態)
- 0CH : 通信エラー(パリティ・オーバーラン・フレーミングエラー)
- 0DH : 正常終了+ラベルリフト
- 10H : 正常発行終了

バッテリー状態…… バッテリーの充電状態を5段階で示します

- 01H : 7.2V以下 (印字不能)
- 02H : 7.3V～7.4V (印字可能残枚数が約 20枚以下)
- 03H : 7.5V～7.7V (印字可能残枚数が約 20～100枚)
- 04H : 7.8V～7.9V (印字可能残枚数が約 100～200枚)
- 05H : 8.0V以上 (印字可能残枚数が約 200枚以上)

印字可能残枚数はあくまでも目安であり、印字内容・周囲環境によって上下することがあります。

・漢字コード

漢字コードはシフトJIS、及びJIS 8の混在が可能です。

20H~7FH, A0H~DFHならば半角文字(英数カナ)。それ以外ならばシフトJISコードとみなします。

漢字 【東京】

[93H][8CH][8BH][9EH]

[93H][8CH][8BH][9EH]

東 京

漢字 + 半角 【東ABC京DEF】

[93H][8CH][41H][42H][43H][8BH][9EH][44H][45H][46H]

[93H][8CH][41H][42H][43H][8BH][9EH][44H][45H][46H]

東 A B C 京 D E F

半角 【123アイウ】

[31H][32H][33H][B1H][B2H][B3H]

[31H][32H][33H][B1H][B2H][B3H]

1 2 3 ア イ ウ

・パックドBCDデータの定義

コード	文 字 列			バ ー コ ー ド		
	標準	ボルド	価格1 価格2	JAN8/13 ITF	NW7	CODE39
0000(0) ~ 1001(9)	"0" ~ "9"	"0" ~ "9"	"0" ~ "9"	"0" ~ "9"	"0" ~ "9"	"0" ~ "9"
1010 (A)	"¥"	" - "	"¥"		" a "	" * "
1011 (B)	" - "		"円"		" b "	" - "
1100 (C)	" , "		" , "		" c "	" . "
1101 (D)	" "	" "	" "		" d "	" "
1110 (E)	予約		予約		予約	予約
1111 (F)	予約		予約		予約	予約

E (H)、F (H)は拡張用として予約されています。

例題：バーコードデータ = " a 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 d "

A1 23 45 67 89 0D (H)
a 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 d

6.2.17 モード切り換えコマンド [ESC]M

機能 ラベル発行モードとレシート発行モードの切り換えを行います。

書式 [ESC]M;a[LF][NUL]

用語 a : プリントモード指定
0 : ラベル発行モード
1 : レシート発行モード

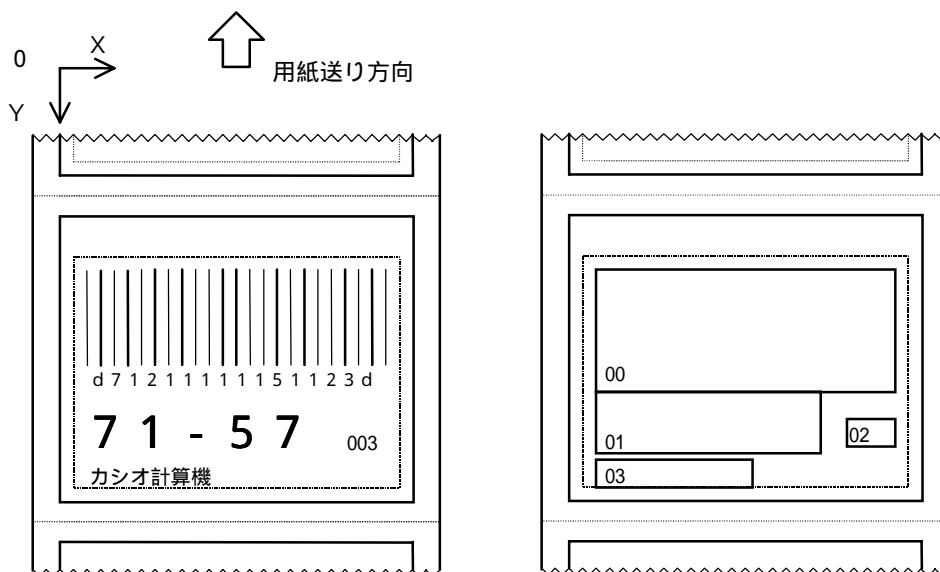
解説 (1)プリントモード指定はメモリーにバックアップされます。(電源OFFでも保持されま
す)

(2)工場出荷時は"ラベル発行モード"となっています。

(3)プリントモードの切り換えを行うと、自動的にセンサー指定も切り替わります。
ラベル発行モード : バックアップされている前回のセンサー指定
レシート発行モード : センサーなし

(4)"レシート発行モード"に設定されている時は、カバークローズ時の初期フィードは
行いません。

6.2.18 コマンド使用例



[ESC]X0;01,1[LF][NUL]	:フォーム登録開始の宣言
[ESC]D0430,0480,0330[LF][NUL]	:ペルサイズ設定
[ESC]AY;+02,1[LF][NUL]	:印字濃度微調
[ESC]XB00;0010,0000,4,1,02,02,05,05,02,0,0130,1,16,2,0[LF][NUL]	:フィールド No.00のフォーマット
[ESC]PC01;0022,0290,2,2,B,00,B,00,2,0,PO[LF][NUL]	:フィールド No.01のフォーマット
[ESC]PC02;0420,0290,2,2,A,00,B,00,2,0,PO[LF][NUL]	:フィールド No.02のフォーマット
[ESC]PC03;0010,0325,2,2,C,00,B,14,1,0,PO[LF][NUL]	:フィールド No.03のフォーマット
[ESC]XP[LF][NUL]	:フォーム登録終了の宣言

:描画および発行

X 01H 00H 03H D7H12H11H11H11H51H12H3DH 71HA5H7FH 00H3FH

01H: フォーム番号(1番)
 00H: 透過センサー指定、ステータス応答なし
 03H: 発行枚数(3枚)
 D7H12H11H11H11H51H12H3DH: フィールド No.00のデータ(d71211111151123d)+区切りコード
 71HA5H7FH: フィールド No.01のデータ(71-57)+区切りコード
 00H3FH: フィールド No.02のデータ(003)+区切りコード

83H4AH83H56H83H49H8CH76H8EH5AH8BH40H

83H4AH83H56H83H49H8CH76H8EH5AH8BH40H: フィールド No.03のデータ(カシオ計算機)

6.3 レシート発行モード

6.3.1 コマンド概要

(1) インターフェースコマンド形態

ESC (1BH)	コマンド
--------------	------

GS (1DH)	コマンド
-------------	------

(2) リファレンスの見方

機能 コマンド機能の概略を示します。

書式 コマンドの書式を示します。
書式指定方法は次の規則に従います。

- ・ n はパラメータ項目を示します。
- ・ [] や < > は記述用の記号です。実際に送信しないで下さい。
- ・ その他の記号は、必ず指定の位置で送信して下さい。

用語 書式中で用いる用語の説明を示します。

初期値 パラメータの初期値（電源投入時やレシート発行モード切り換え時の初期値）を示します。

解説 コマンドの詳細説明を示します。

参照 関連するコマンドを示します。

6.3.2 レシート発行モードコマンド一覧表

コマンド名	コマンドコード
改行量設定コマンド	[ESC]3
印字位置揃えコマンド	[ESC]a
文字倍率指定コマンド	[ESC]!
バーコード印字指定コマンド	[GS]k
バーコード横サイズ指定コマンド	[GS]w
バーコード高さ指定コマンド	[GS]h
バー下数字指定コマンド	[GS]H
グラフィック印字指定コマンド	[GS]/
印字改行コマンド	[LF]
ステータス要求コマンド	[ESC]v
ステータス要求コマンド	[ESC]FM
モード切り換えコマンド	[ESC]M

6.3.3 レシート発行での注意事項

- (1) ホスト側は、印字させるために基本的に印字データと印字改行コマンドを送信する必要があります。これら以外のコマンドについては必要に応じて送信して下さい。
- (2) 印字データは漢字文字に限定されます。ただし、シフトJISコードによる全角(漢字)とJIS 8コードによる半角(英数カナ)は混在させて送信することができます。20H～7FH, A0H～DFHならば半角文字(英数カナ)、それ以外ならば全角漢字とみなします。

・漢字 【東京】

```
[93H][8CH][8BH][9EH]  
[93H][8CH][8BH][9EH]  
    東      京
```

・漢字 + 半角 【東ABC京DEF】

```
[93H][8CH][41H][42H][43H][8BH][9EH][44H][45H][46H]  
[93H][8CH][41H][42H][43H][8BH][9EH][44H][45H][46H]  
    東    A    B    C    京    D    E    F
```

・半角 【123アイウ】

```
[31H][32H][33H][B1H][B2H][B3H]  
[31H][32H][33H][B1H][B2H][B3H]  
    1    2    3    ア    イ    ウ
```

- (3) レシート発行モード中は、印字濃度微調およびグラフィックデータや外字データの登録ができないため、印字濃度微調およびグラフィックデータ登録や外字データ登録を行う場合、1度ラベル発行モードにモードを切り換えてから行って下さい。
- (4) 再発行ボタン
レシート発行モードで動作しているときは再発行ボタンを押しても再発行せずに20mmフィードを行います。レシート発行後、ティアバーにてカットする場合は、再発行ボタンにてフィードしてカットすることができます。
- (5) エラー処理
プリンタはレシート発行中にエラーが発生するとLEDを点滅させ、それまでに受信したすべてのデータを捨ててコマンド待ち状態となりますので、エラーが発生した場合には、エラー解除後に印字データやコマンドを送信し直して下さい。

6.3.4 改行量設定コマンド [ESC]3

機能 LFコマンドで改行するときの改行量（ドット数）の設定を行います。

書式 [ESC]3n

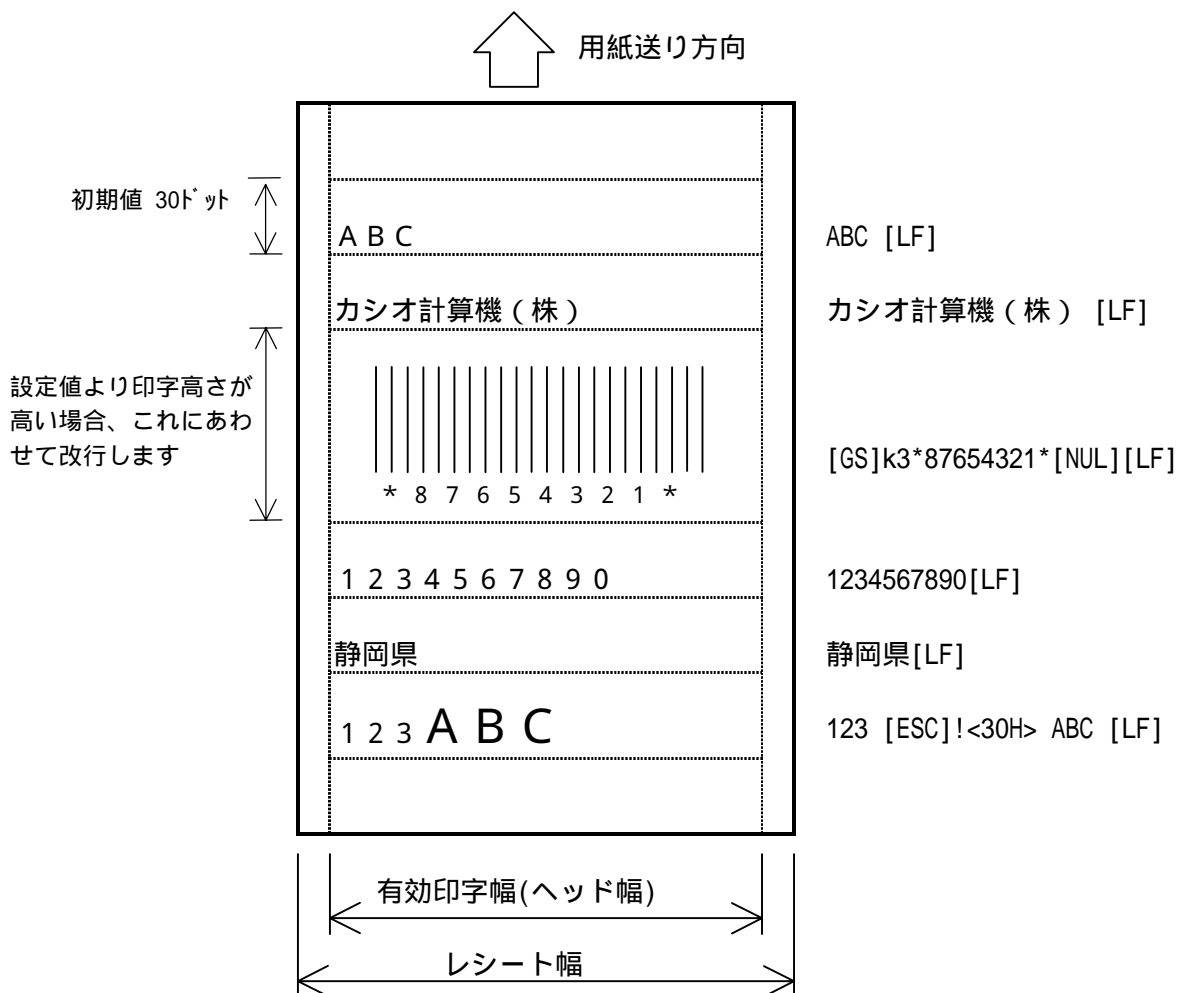
用語 n：改行量（1バイト）
00H～FFH（0～255ドット）

初期値 n：1EH（30ドット）

解説 (1)電源投入時やレシート発行モードに入ったときの初期値は30ドットです。

(2)指定された改行幅が次の行の文字やバーコードなどの高さ+6ドットよりも大きい場合は、指定された改行幅で改行します。

(3)指定された改行幅が次の行の文字やバーコードなどの高さ+6ドットよりも小さい場合は指定された改行幅は無視され、印字される文字やバーコードなどの高さで改行します。



参照 印字改行コマンド（[LF]）

6.3.5 印字位置揃えコマンド [ESC]a

機能 印字を行の左寄せ、中央寄せ、右寄せのいずれかに揃えます。

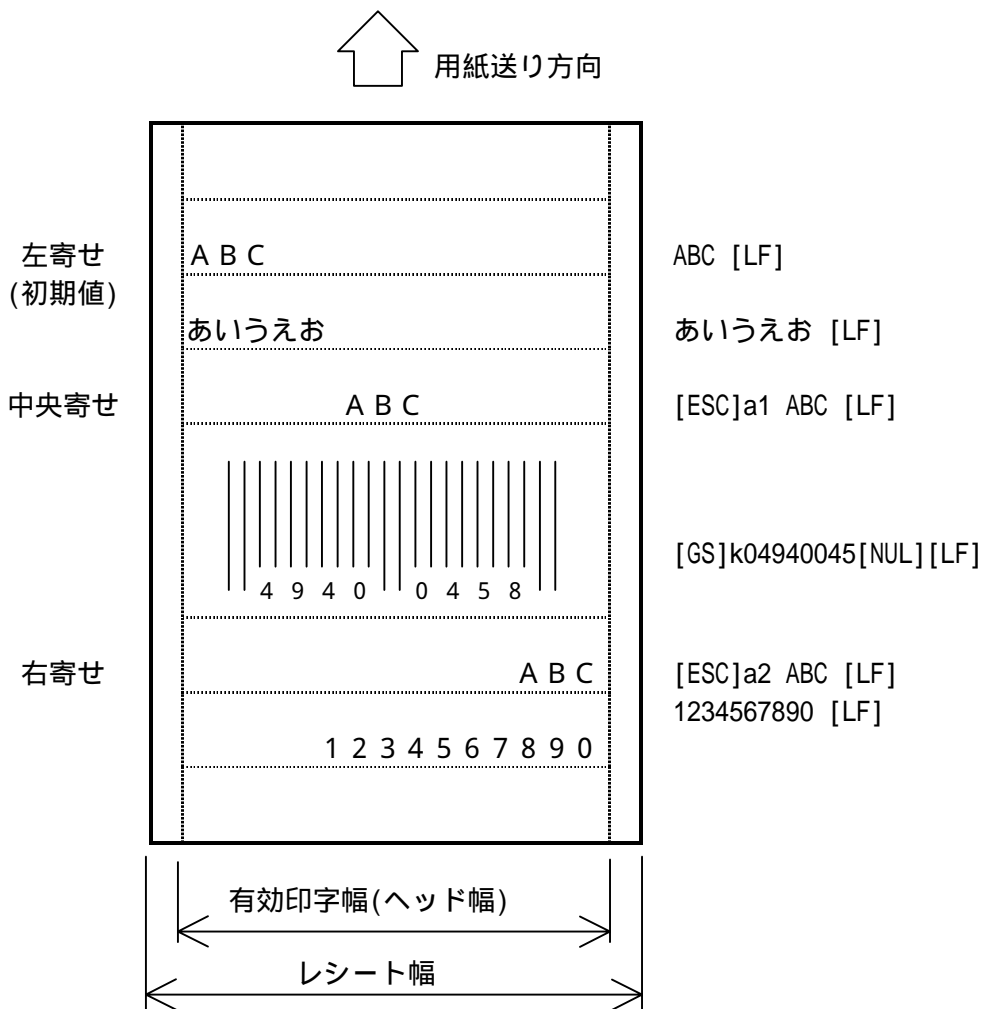
書式 [ESC]an

用語 n : 位置揃え指定
 0 : 左寄せ
 1 : 中央寄せ
 2 : 右寄せ

初期値 n : 0 (左寄せ)

解説 (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。

(2) 本コマンドはコマンド受信後に印字する全行に対して有効です。



6.3.6 文字倍率指定コマンド [ESC]!

機能 印字する文字の倍率を指定します。

書式 [ESC]!n

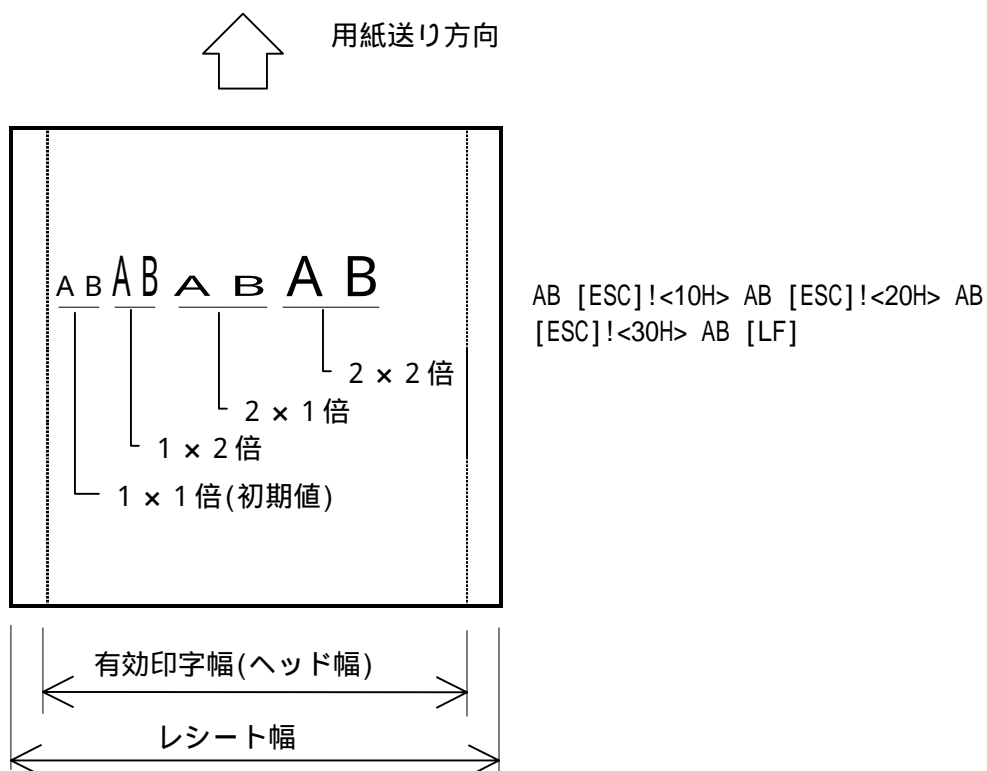
用語 n : 文字の倍率 (1バイト)

00H : 横1倍×縦1倍	50H : 横3倍×縦2倍
10H : 横1倍×縦2倍	60H : 横3倍×縦3倍
20H : 横2倍×縦1倍	70H : 横3倍×縦4倍
30H : 横2倍×縦2倍	80H : 横4倍×縦3倍
40H : 横2倍×縦3倍	90H : 横4倍×縦4倍

初期値 n : 00H (横1倍×縦1倍)

解説 (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。

(2) 本コマンド受信後は再び文字倍率指定コマンドで設定が変更されるまで改行や印字にかかわらず継続して有効となります。



6.3.7 バーコード印字指定コマンド [GS]k

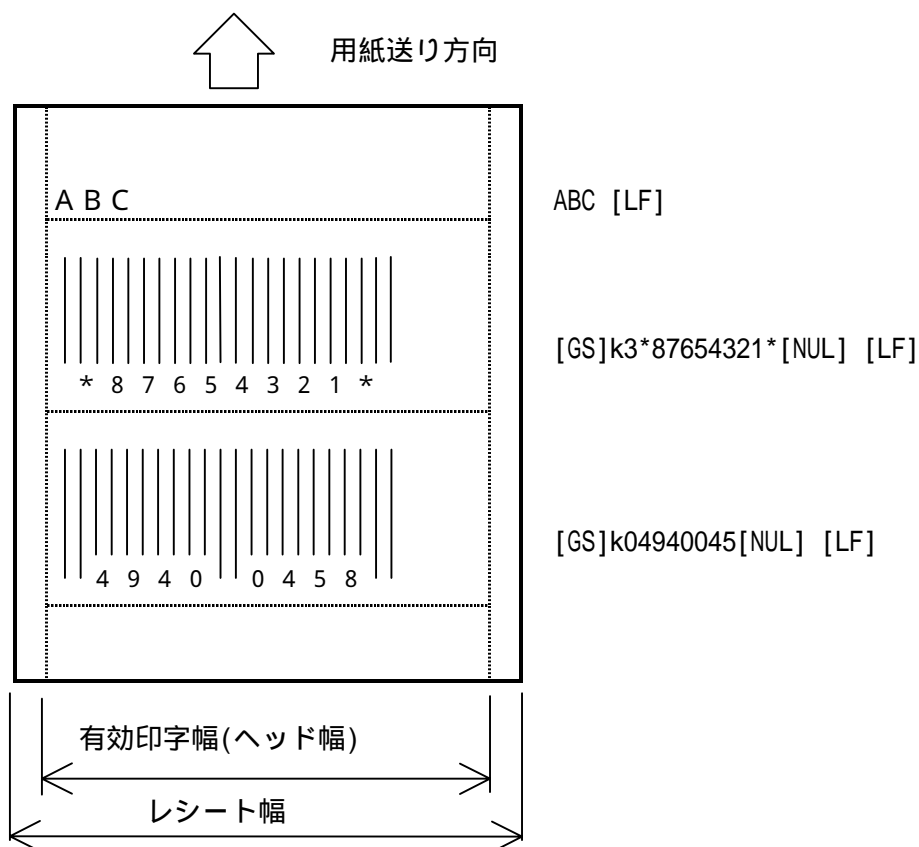
機能 指定されたバーコードを印字します。

書式 [GS]kn<bar data>[NUL]

用語 n : バーコードの種類
 0 : J A N 8
 2 : インターリーブド 2 of 5
 3 : C O D E 3 9
 4 : N W 7
 5 : J A N 1 3

<bar data> : バーコードデータ

- 解説**
- (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。
 - (2) J A N 8、J A N 1 3 の時はチェックデジットを自動付加します。
 - (3) コード 3 9、N W 7、インターリーブド 2 of 5 の時はチェックデジットは付加しません。また、コード 3 9、N W 7 はスタート / ストップコードも付加しないので H / T にてデータに付加して送信して下さい。



参照 バーコード横サイズ指定コマンド ([GS]w)
 バーコード高さ指定コマンド ([GS]h)
 バー下数字印字指定コマンド ([GS]H)

6.3.8 バーコード横サイズ指定コマンド [GS]w

機能 バーコード横サイズを設定します。

書式 [GS]wn

用語 n : バーコードの横方向のサイズ (1バイト)

02H ~ 05H

初期値 n : 02H

解説 (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。

(2) 本コマンドで指定する横方向のサイズは以下の通りです。(1ドット=1/8mm)

【JAN8、JAN13の場合】

n	1モジュール		2モジュール		3モジュール		4モジュール	
	バー	スペース	バー	スペース	バー	スペース	バー	スペース
02H	2		4		6		8	
03H	3		6		9		12	

(単位:ドット)

【NW7、CODE39、インターリーブド 2 of 5の場合】

n	細		太		キャラクタ間 スペース
	バー	スペース	バー	スペース	
02H	2	2	5	5	2
03H	2	2	6	6	2
04H	3	3	8	8	3
05H	3	3	9	9	3

(単位:ドット)

* インターリーブド 2 of 5 にはキャラクタ間スペースは存在しません。

参照 バーコード印字指定コマンド ([GS]k)

6.3.9 バーコード高さ指定コマンド [GS]h

機能 バーコード高さを設定します。

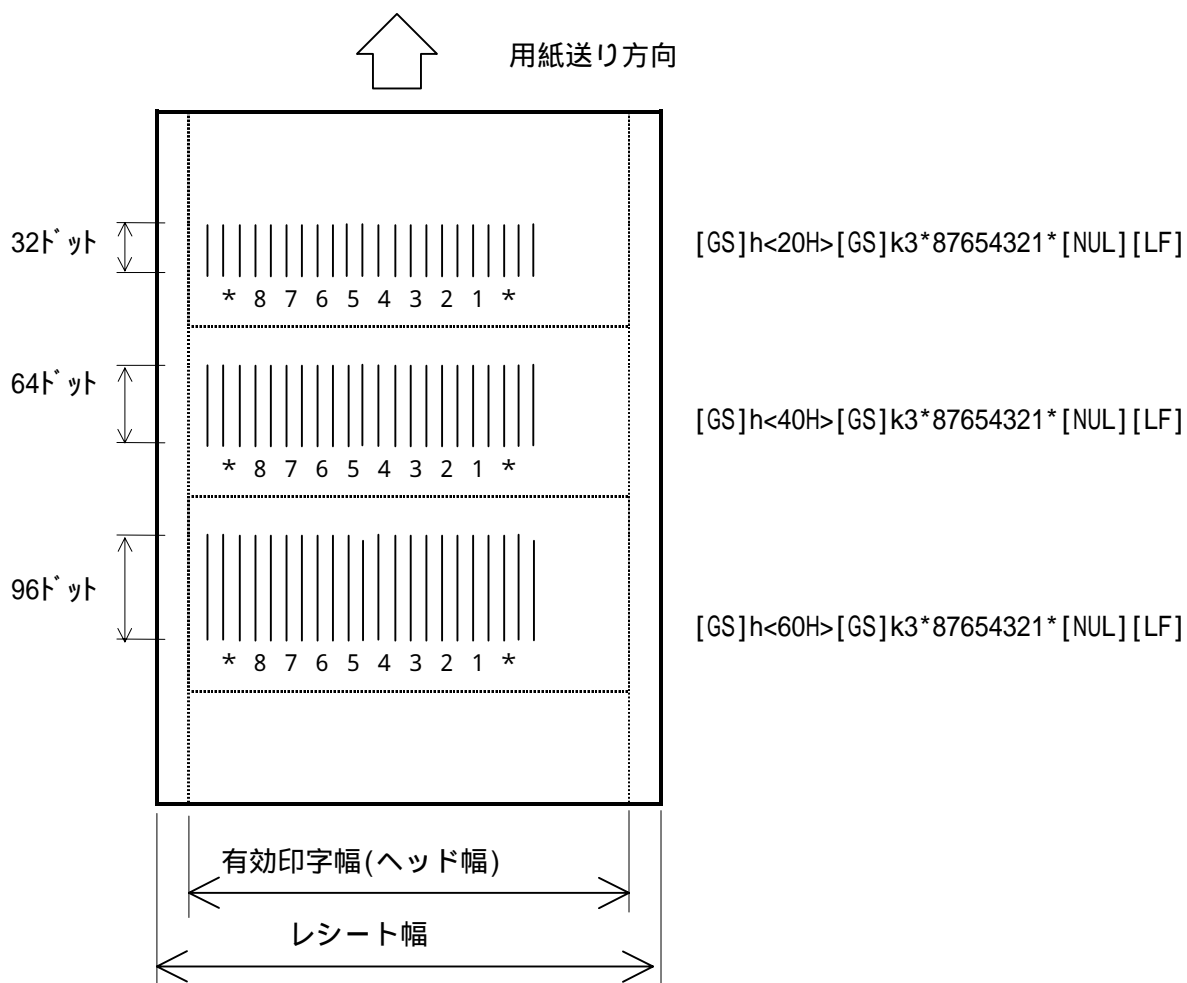
書式 [GS]hn

用語 n : バーコードの高さ (1 バイト)

0 1 H ~ F F H (1 ~ 2 5 5 ドット)

初期値 n : 6 8 H (1 0 4 ドット)

解説 (1) “ n ” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。



参照 バーコード印字指定コマンド ([GS]k)

6.3.10 バー下数字指定コマンド [GS]Hn

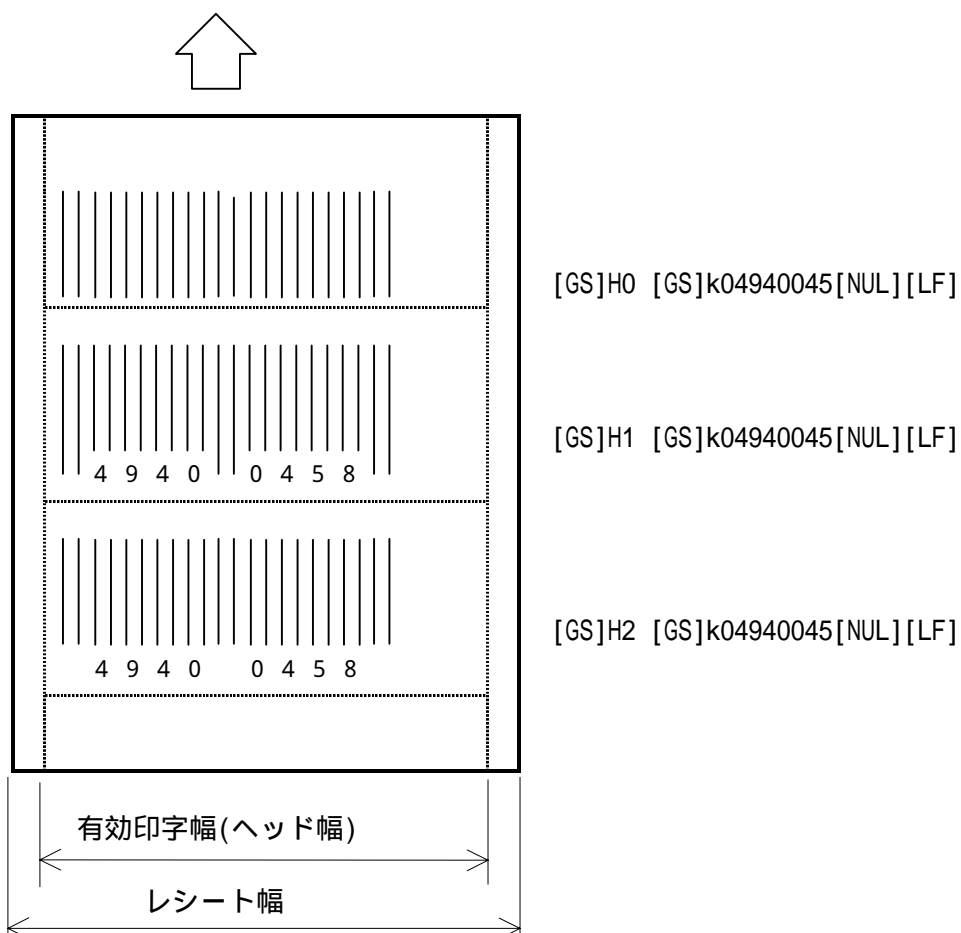
機能 バー下数字の設定をします。

書式 [GS]Hn

用語 n : バー下数字印字指定
 0 : バー下数字無し
 1 : バー下数字有り (J A N系ガードバー有り)
 2 : バー下数字有り (J A N系ガードバー無し)

初期値 n : 1 (バー下数字有り (J A N系ガードバー有り))

- 解説**
- (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。
 - (2) NW7、CODE 39、インターブド 2 of 5 の場合、n = 1 でも n = 2 でも同じ結果となります。
 - (3) ガードバーの長さは 16 ドット (2 mm) 固定です。



参照 バーコード印字指定コマンド ([GS]k)

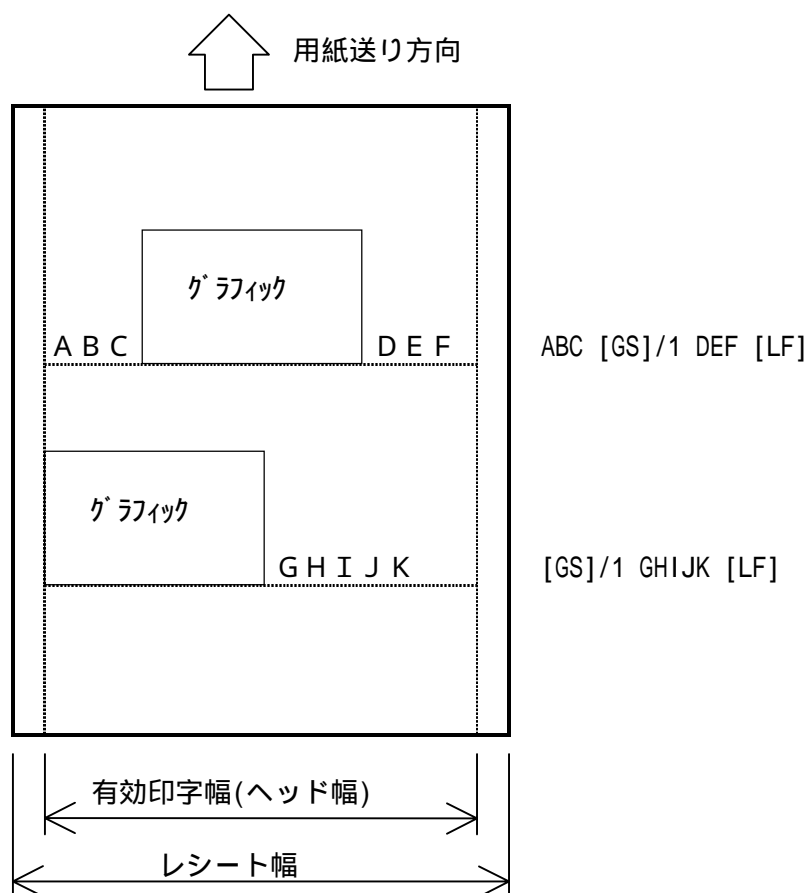
6.3.11 グラフィック印字指定コマンド [GS]/

機能 プリンタに登録されているグラフィックデータを印字します。

書式 [GS]/n

用語 n : 1 (固定値)

- 解説**
- (1) “n” の値が範囲外の場合コマンドエラーとなります。
 - (2) グラフィックデータが登録されていない場合このコマンドは無視されます。
 - (3) グラフィックの登録 ([ESC]SG) はラベル発行モードに切り換え ([ESC]M) てから行って下さい。



参照 グラフィック登録コマンド ([ESC]SG)
モード切り換えコマンド ([ESC]M)

6.3.12 印字改行コマンド [LF]

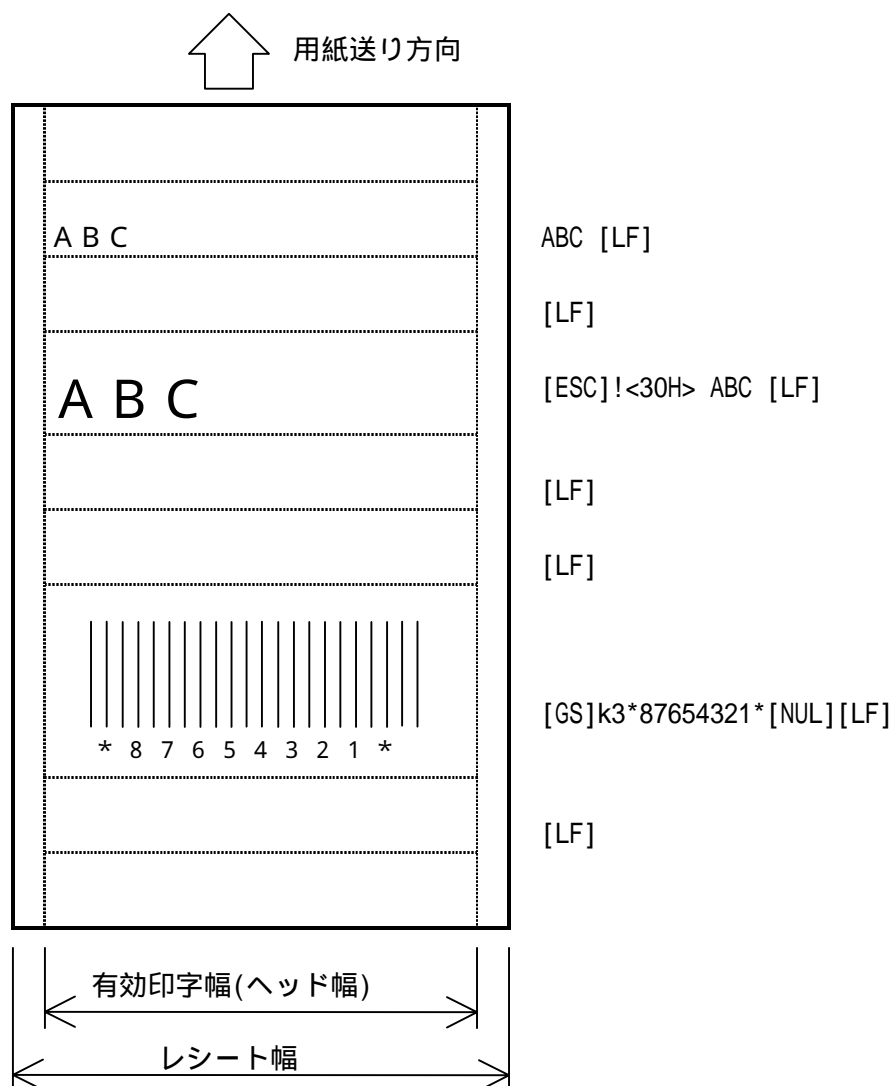
機能 受信済みのデータを印字して改行動作を行います。

書式 [LF]

解説 (1)印字データ無しで印字改行コマンドを受信した場合には、設定されている改行幅分の改行動作のみを行います。

(2)レシート発行モード時はセンサー無しで動作します。

(3)プリンタは自動的に改行動作を行わないので、必ず1行に入りきれぬデータ数毎に印字改行コマンドを送信して下さい。1行に入りきれぬ文字数のデータを受信した場合、文字が回り込み印字がくずれません。



参照 改行量設定コマンド ([ESC]3)

6.3.13 ステータス要求コマンド [ESC]v 、 [ESC]FM

機能 プリンタ状態、バッテリー状態等をホストに返すよう要求します。

書式 [ESC]v または、 [ESC]FM[LF][NUL]

解説 プリンタはこのコマンドを受け取るとプリンタの状態、バッテリー状態等をホストに送信します。

・ I r D A の場合 送信するデータ (27バイト固定)

STX	プリンタID	各フォームのバージョン番号					プリンタ状態	バッテリー状態	CRC	
02H	xxH xxH	V01	V02	V20	xxH	xxH	xxH	xxH	

・ R S 2 3 2 C の場合 送信するデータ (5バイト固定)

STX	固定値	プリンタ状態	バッテリー状態
02H	00H 00H	xxH	xxH

プリンタID..... 2バイトのHEXデータ(High・Lowの順)

プリンタ状態..... プリンタの状態を1バイトのデータで示します

- 00H : 通常状態(アイドル中)
- 01H : カバーオープン状態
- 02H : コマンドのシNTAXエラー
- 03H : フィードジャム
- 04H : ラベルエンド
- 05H : カバーオープンエラー
- 06H : サーマルヘッド断線エラー
- 07H : サーマルヘッド異常高温
- 08H : フラッシュROMへの書き込みエラー
- 09H : フラッシュROMの消去エラー
- 0AH : ロバッテリー(印字不能状態)
- 0BH : プリンタ動作中
- RS232Cのみ 0CH : 通信エラー (パリティ・オーバーラン・フローリングエラー)
- 0DH : 正常終了+ラベルエンド

バッテリー状態..... バッテリーの充電状態を5段階で示します

- 01H : 7.2V以下 (印字不能)
- 02H : 7.3V~7.4V (印字可能残枚数が約 1 ~ 20枚)
- 03H : 7.5V~7.7V (印字可能残枚数が約 20 ~ 100枚)
- 04H : 7.8V~7.9V (印字可能残枚数が約 100 ~ 200枚)
- 05H : 8.0V以上 (印字可能残枚数が約 200枚以上)

印字可能残枚数はあくまでも目安であり、印字内容・周囲環境により上下することがあります

C R C..... 2バイトのHEXデータ(Low・Highの順)

6.3.14 モード切り換えコマンド [ESC]M

機能 ラベル発行モードとレシート発行モードを切り換えます。

書式 [ESC]M;n[LF][NUL]

用語 n : 設定するモード
0 : ラベル発行モード
1 : レシート発行モード

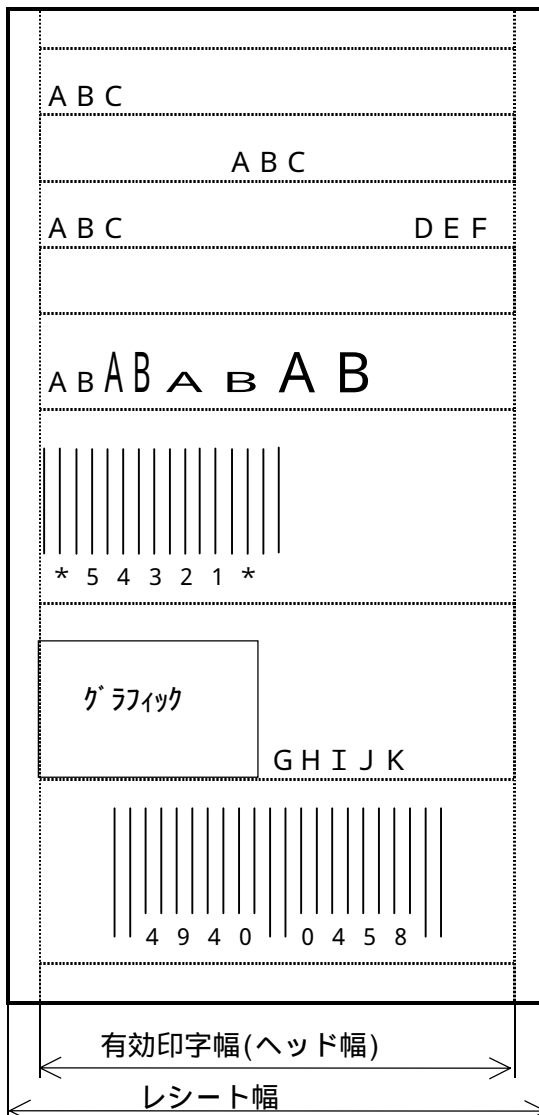
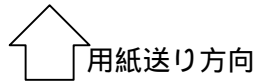
解説 (1)設定されたモードはメモリへバックアップされます。(電源OFFでも保持されます)

(2)レシート発行モード中に再度レシート発行モードを指定すると現在設定されている改行量や文字倍率などの設定値が全て初期化されます。

(3)工場出荷時には“ラベル発行モード”となっています。

(4)プリンタはモード切り換え処理終了後に処理終了のステータス/ACKを送信します。

6.3.15 コマンド使用例



改行量の設定と文字印字

文字の中央寄せ

文字を左右への振り分け

改行のみ

倍率の違う文字の混在

バーコード印字

グラフィックと文字の混在

バーコード印字 (中央寄せ)

【プログラム例】

```
PRINT #1,CHR$(&H1B);"3";CHR$(&H20);
PRINT #1,"ABC";CHR$(&H0A);
PRINT #1,CHR$(&H1B);"a1";"ABC";CHR$(&H0A);
PRINT #1,CHR$(&H1B);"a0";"ABC";
PRINT #1,CHR$(&H1B);"a2";"DEF";CHR$(&H0A);
PRINT #1,CHR$(&H0A);
PRINT #1,CHR$(&H1B);"a0";
PRINT #1,"AB";
PRINT #1,CHR$(&H1B);"!";CHR$(&H10);"AB";
PRINT #1,CHR$(&H1B);"!";CHR$(&H20);"AB";
PRINT #1,CHR$(&H1B);"!";CHR$(&H30);"AB";
PRINT #1,CHR$(&H0A);
```

改行量設定(32ドット)
 文字印字 + 印字改行
 印字位置揃え(中央) + 印字改行
 印字位置揃え(左)
 印字位置揃え(右) + 印字改行
 印字改行
 印字位置揃え(左)
 文字印字(1×1倍)
 文字印字(1×2倍)
 文字印字(2×1倍)
 文字印字(2×2倍)
 印字改行

(以下次ページへ続く)

【プログラム例】 (前ページの続き)

PRINT #1,CHR\$(&H1D);"k3";"*54321*";CHR\$(&H0);	CODE 39 印字
PRINT #1,CHR\$(&H0A);	印字改行
PRINT #1,CHR\$(&H1D);"/1";	グラフィック印字
PRINT #1,CHR\$(&H1B);"!";CHR\$(&H00);"GHIJK";CHR\$(&H0A);	文字印字(1×1倍) + 印字改行
PRINT #1,CHR\$(&H1B);"a1";	印字位置揃え(中央)
PRINT #1,CHR\$(&H1D);"h";CHR\$(&H50);	バーコード高さ設定(80ドット)
PRINT #1,CHR\$(&H1D);"k0";"4940045";CHR\$(&H0);	JAN 8 印字
PRINT #1,CHR\$(&H0A);	印字改行

7. エラー処理

プリンタは下記のエラーを検出するとLEDを点滅(0.1秒間ON、0.1秒間OFFの繰り返し)させ、動作を停止して、H/Tからのコマンド待ち状態となります。
また、エラー解除後に再発行キーを押しても残枚数分の発行は行わず、エラーになったラベルを1枚発行するだけなので、必要な枚数分再発行キーを押して発行させて下さい。

(1) コマンドのシンタックスエラー

コマンド解析中にコマンド長やパラメータ指定等に誤りを発見した時エラーとします。
データ印字コマンドで指定したフォーム番号のフォームが登録されていない時や、データ印字コマンドで指定したフォームレングスと登録されているフォームレングスが合わない時はエラーとします。

(2) フィードジャム

コマンドで指定されたラベルピッチの1.5倍フィードしてもギャップを検出しない時はエラーとします。(ラベル発行モード時のみ)

(3) ラベルエンド

ラベルがない状態で発行・フィードしようとした時はエラーとします。
台紙部のレベルを連続して18mm検出した時はエラーとします。
ラベルエンド検出レベルを連続して1mm検出した時はエラーとします。

(4) カバーオープンエラー

印字中あるいはフィード中にカバーオープンを連続して5mm検出した時はエラーとします。
カバーが開いている状態で印字しようとした時はエラーとします。

(5) サーマルヘッド断線エラー

電源ON時あるいはカバークローズ時の断線チェックで断線ドットを検出した時はエラーとします。
サーマルヘッドドライバーにエラーが発生した時はエラーとします。

(6) サーマルヘッド異常高温

サーミスタが高温を検出した時はエラーとします。

(7) フラッシュROMへの書き込みエラー

フラッシュROMへの書き込みでエラーが発生した時はエラーとします。

(8) フラッシュROMの消去エラー

フラッシュROMの初期化(消去)でエラーが発生した時はエラーとします。

バッテリー残量がなくなり、印字が不可能になった場合は、LEDが点灯します。
未定義命令実行エラーが発生した場合には、自動的にプリンタをリセットします。

状態	LED表示	ステータス要求 コマンドでの ステータス		自動送信 ステータス		I/F中の コマンド受信 後ステータス		LED消灯条件		I/F解除条件	
		RS232C	IrDA	RS232C	IrDA	RS232C	IrDA	RS232C	IrDA	RS232C	IrDA
電源投入時	約1秒点灯 した後消灯										
通常状態 (アイドル中)	消灯	00H									
カバーオープン状態	消灯	01H			01H						
コマンドのシNTAXエラー	点滅 0.1秒ON 0.1秒OFF の繰り返し	02H		02H				カバークロス 省電力モード中	カバークロス 省電力モード中 ステータス送信後の EOT受信	カバークロス	カバークロス ステータス送信後の EOT受信
フィードジャム		03H		03H							
ラベルエンド		04H		04H							
カバーオープンエラー		05H		05H							
サーマルヘッド断線エラー		06H		06H		省電力モード中	省電力モード中	電源OFF	電源OFF		
サーマルヘッド異常高温		07H		07H		カバークロス 省電力モード中	カバークロス 省電力モード中	カバークロス	カバークロス		
フラッシュROMへの 書き込みエラー		08H		08H		カバークロス 省電力モード中	カバークロス 省電力モード中 ステータス送信後の EOT受信	カバークロス	カバークロス		
フラッシュROMの消去エラー	09H		09H								
ローバッテリー	点灯	0AH		0AH		省電力モード中	省電力モード中	バッテリー充電	バッテリー充電		
動作中	消灯	0BH									
通信エラー	点滅 0.1秒ON	0CH		0CH		カバークロス 省電力モード中		カバークロス			
正常発行 +ラベルエンド	0.1秒OFF の繰り返し	0DH		0DH			カバークロス 省電力モード中 ステータス送信後の EOT受信		カバークロス ステータス送信後の EOT受信		

上記状態により点滅したLEDは以下の条件のいずれかにより消灯します。

- ・プリンタカバークローズ時(エラー状態解除)
- ・IrDA I/Fでのステータス送信後EOT受信時
- ・プリンタが省電力モードに入った時(エラー状態は継続するため省電力モードが解除されると再びLEDは点滅します)

ローバッテリーの場合は省電力モードに入るか電源OFFするまでLEDは点灯します。
状態が変化した場合、ステータスは最新に発生した状態のステータスとなります。

8 . ステータス印字

再発行用ボタンを押しながら電源をONするとプリンタのステータスを印字し、ステータス印字の終了後再発行用ボタンを押すごとに斜めパターンを印字します。

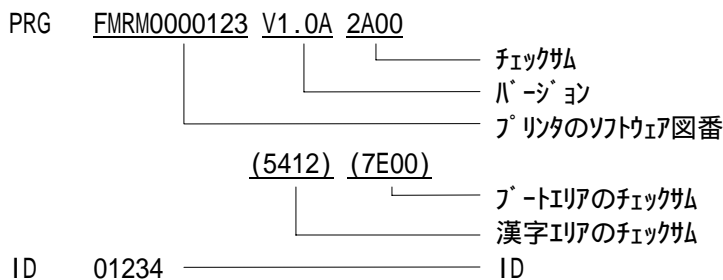
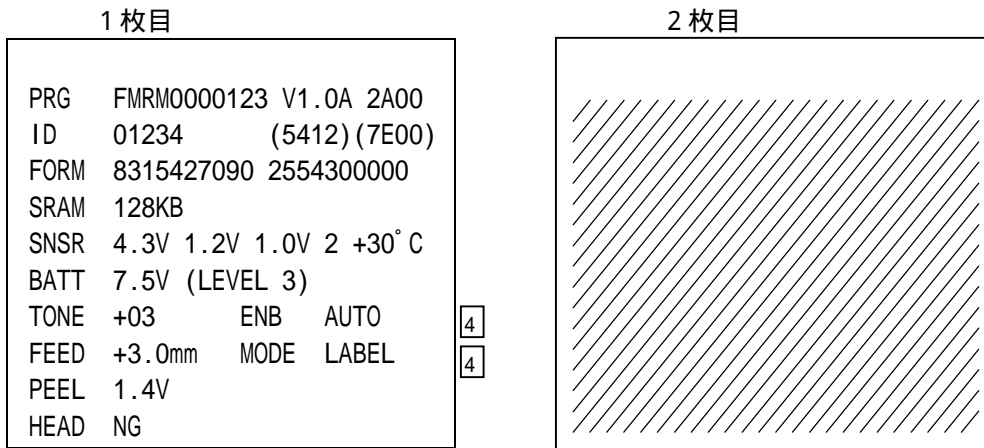
ステータス印字後は+ 5 V Bおよび透過 / 反射センサ、剥離 / 連続切換えセンサがON状態となります。(組立工程、保守点検でのセンサ調整用)

ステータス印字後、I r D Aにてデータ発行コマンドを送信した場合、プリンタI D、C R C共に正しいデータをプリンタが受信するとL E Dを3秒間点灯させます。ただし、C R Cは合っているがプリンタI Dが異なっている場合はL E Dを3秒間点滅させます。

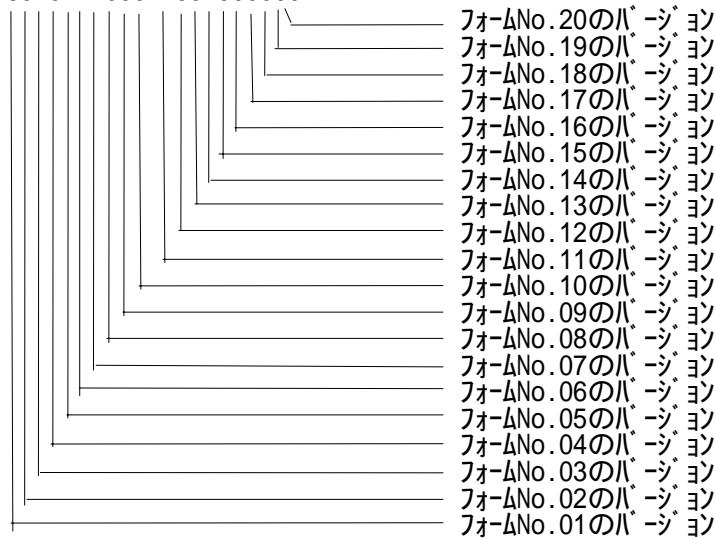
印字する内容

- ・プリンタのソフトウェアの図番
- ・プリンタのソフトウェアのバージョン
- ・プリンタのソフトウェア・漢字のチェックサム
- ・プリンタI D
- ・各フォームのバージョン番号
- ・S R A M容量
- ・センサステータス
- ・電池の充電状態
- ・印字濃度微調値
- ・印字位置微調値
- ・剥離センサスレッシュヨルド値
- ・断線チェック結果
- ・漢字テスト印字
- ・ヘッド出力分割
- ・発行モード
- ・斜めパターン

印字例

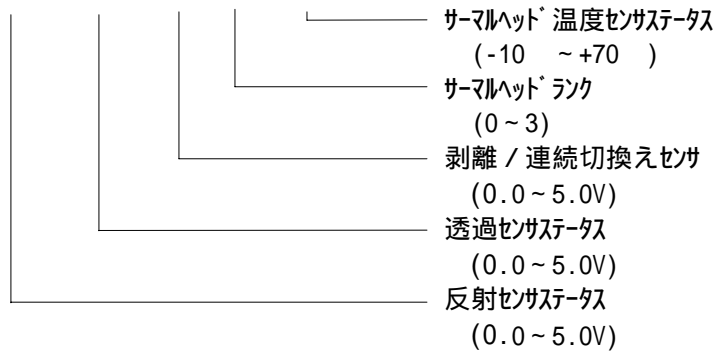


FORM 8315427090 2554300000

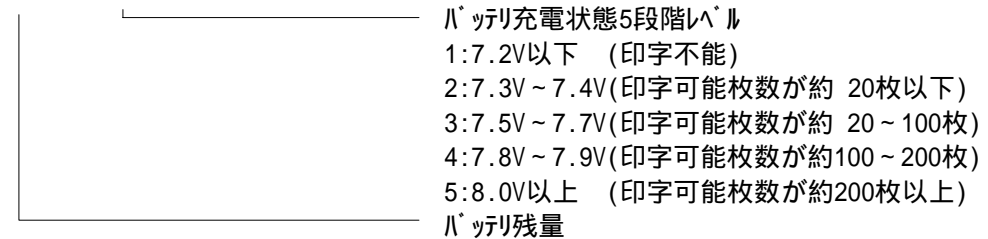


SRAM 128KB

SNSR 3.3V 2.4V 1.2V 2 +30



BATT 7.5V (LEVEL 3)



- TONE +03 印字濃度微調
- FEED +3.0mm 印字位置微調
- PEEL 1.4V 剥離センサスレッシュホールド値
- HEAD NG ハット断線チェック結果(OK:断線無し,NG:ハット断線)
- カシオ 漢字テスト印字
- ENB AUTO ハット出力分割(自動切換 / 2分割 / 3分割)
- MODE LABEL 発行モード(ラベルモード / レシートモード)

9 . 再発行機能

ラベル発行モードに設定されているときは、再発行用スイッチを押すことにより最後に印字したラベルを再発行します。ただし、1枚も印字していない状態で再発行用スイッチを押した場合は1枚フィードします。

剥離発行では、発行枚数指定は無視され、必ず1枚発行となるので、再発行キーにより必要な枚数だけ発行させます。

エラー中はキー入力は無視するが、描画バッファの内容は次の印字データコマンドが来るまでは保持されているので、エラー状態解除後再発行キーを1回押す毎に1枚ずつ再発行することができます。

レシート発行モードに設定されているときは、再発行は行わず、再発行スイッチを押すごとに20mmフィードします。

10 . 省電力モード

本プリンタは、消費電力を抑えるために約3秒間アイドル状態が続いたら省電力モードに入ります。エラー中(0-バッテリー含む)の場合は約30秒で省電力モードに入りLEDは滅灯されます。

省電力モードは以下の時に解除されます。

- ・ I r D A リンク確保
- ・ R S 2 3 2 C 通信開始
- ・ カバーオープン/クローズ
- ・ 再発行ボタン押下

11 . 自動ラベル頭出し

カバーを閉めた時、ラベルをフィードし自動的に頭出しを行います。

ただし、レシート発行モードに設定されている場合、およびセンサー指定無しで動作している場合はフィードしません。

12. 文字コード表

標準文字

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP	0	@	P	`	p				-	タ	ミ		
1			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
6			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
8			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
9			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
A			*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
B			+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
C			,	<	L	¥	l	|			ヤ	シ	フ	ワ		
D			-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン		
E			.	>	N	^	n	~			ヨ	セ	ホ	°		
F			/	?	O	_	o				ツ	ソ	マ			

ボールド文字

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0				
1				1				
2				2				
3				3				
4				4				
5				5				
6				6				
7				7				
8				8				
9				9				
A								
B								
C								
D					-			
E								
F								

価格文字1 / 価格文字2

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0				
1				1				
2				2				
3				3				
4			\$	4				
5				5				
6				6				
7				7				
8				8				
9				9				
A								
B								
C			,		¥			
D			-					
E			.					
F								円

13. バーコードコード表

NW - 7

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0				
1				1	A		a	
2				2	B		b	
3				3	C		c	
4			\$	4	D		d	t
5				5			e	
6				6				
7				7				
8				8				
9				9				
A			*	:				
B			+					
C								
D			-					
E			.				n	
F			/					

EAN 8, EAN 13、イタリ-ブド 2of5

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0				
1				1				
2				2				
3				3				
4				4				
5				5				
6				6				
7				7				
8				8				
9				9				
A								
B								
C								
D								
E								
F								

CODE 39 (スタンダード)

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0		P		
1				1	A	Q		
2				2	B	R		
3				3	C	S		
4			\$	4	D	T		
5			%	5	E	U		
6				6	F	V		
7				7	G	W		
8				8	H	X		
9				9	I	Y		
A			*		J	Z		
B			+		K			
C					L			
D			-		M			
E			.		N			
F			/		O			

DT - 810PR 解説書
平成11年3月 Rev1.0発行

カシオ計算機株式会社