

Printy Mini

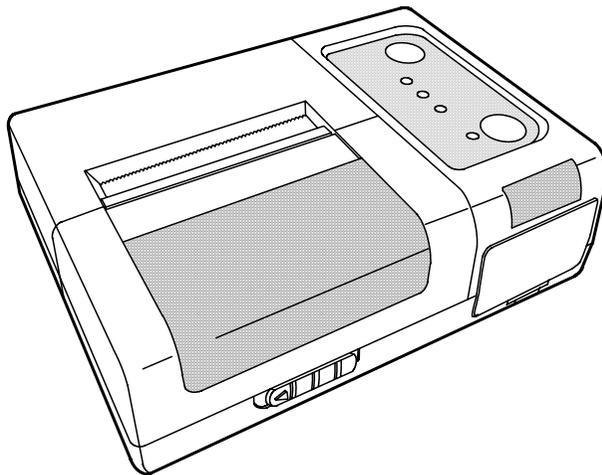
LINE THERMAL PRINTER

シリアル (RS-232C) / IrDA

BLM-58

技術マニュアル

ご使用前にこの技術マニュアルをよくお読みになり、正しくお使いください。
また、この技術マニュアルは大切に保管してください。



 **三栄電機株式会社**

本社／東京都豊島区池袋2-61-1 大宗池袋ビル5F
〒171-0014 TEL. 03-3986-0646(代) FAX. 03-3988-5876

西日本営業所／大阪市淀川区西中島3-5-2 新居第10ビル
〒532-0011 TEL. 06-6309-9530(代) FAX. 06-6309-9532

名古屋営業所／名古屋市名東区上社1-802 上社ターミナルビル2F
〒465-0025 TEL. 052-760-6500(代) FAX. 052-760-6510

電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。技術マニュアルに従って正しい取り扱いをしてください。

目次

I. 特徴	1
<hr/>	
II. 使用上の注意	2
<hr/>	
II-1. 安全上の注意	2
II-2. ご使用に際して	4
II-3. 感熱紙のお取扱いについて	4
II-4. 設置	4
<hr/>	
III. 取扱い方法	5
<hr/>	
III-1. 外観	5
III-2. 取扱	6
1. バッテリーパックの充電	6
2. ロール紙のセット	9
3. 紙詰まりの処理方法	10
4. ラベル紙を使用するときの注意	11
III-3. 保守	12
1. ヘッドクリーニング	12
2. プリンタのお手入れ	12
<hr/>	
IV. 機能	13
<hr/>	
IV-1. テスト印字	13
IV-2. HEXダンプ印字	13
IV-3. 動作機能の設定	14
IV-4. 印字中のリセットについて	16
IV-5. バッテリー電圧チェック	17
IV-6. エラー処理	17
IV-7. ペーパーエンプティ (PAPER EMPTY) 検出機能	18
IV-8. 印字濃度の調整	18
IV-9. サーマルヘッドの制御	19
IV-10. メモリについて	21
1. 入力バッファメモリ	21
2. ユーザーメモリ	21
3. 不揮発性メモリ	22
IV-11. バーコード印字	22
IV-12. オートパワーオフ	22

V. 一般仕様 23

V-1. プリンタ仕様	23
V-2. 動作条件	24
V-3. サーマル紙仕様	24
V-4. バッテリーパック仕様	24
V-5. ケーブル仕様	24
V-6. 外形寸法	25

VI. インターフェース仕様 26

VI-1. 入出力用コネクタ端子配列	26
VI-2. シリアルインターフェース回路	26
VI-3. シリアルインターフェース仕様	26
VI-4. シリアルインターフェースS B U S Y制御	27
VI-5. シリアルインターフェースX on/X off制御	27

VII. コマンド解説 29

VII-1. 各コマンドの説明	29
1. 紙送りコマンド	29
2. タブコマンド	31
3. 書式コマンド	32
4. 文字修飾コマンド	34
5. 文字選択コマンド	37
6. バーコードコマンド	40
7. 罫線コマンド	42
8. 応答コマンド	44
9. ビットイメージコマンド	46
10. ページモードコマンド	49
11. 不揮発性メモリコマンド	55
12. 漢字コマンド	59
13. 機能・設定コマンド	63
VII-2. コマンド一覧表	68
VII-3. データコード表	71

I. 特徴

BLM-58は、コンピュータやその他のホストシステムからRS-232C方式、又はIrDA方式で入力されたデータを感じ熱印字方式により印字する、ハンディータイプのプリンタユニットです。

印字

- 印字速度が高速です。
- 感熱印字方式なので、印字する音がとても静かです。
- 文字は16×16ドットと24×24ドットの鮮明印字。
- 漢字の印字が可能です。(JIS第一水準非漢字・第一水準・第二水準)。
- バーコードが印字できます。(UPC-E、JAN13、JAN8、CODE39、ITF、CODABAR、CODE128)

ソフト

- テストパターン印字ができます。
- ダンプ印字ができます。
- 文字の拡大印字など豊富な種類の設定ができます。
 - 半角印字
 - 全角印字
 - 拡大文字 (最大64倍角)
- 行間量を任意設定できます。
- 文字間隔を任意設定できます。
- ビットイメージによるグラフィック印字ができます。
- ダウンロード文字 (半角)、外字 (全角) など自分で自由に文字や記号を作って印字させることができます。
- 紙送りコマンド等により、自由にフィード、バックフィードをさせることができます。
- 紙無し検出器有効/無効コマンドと、マーク位置検出コマンドの組合せにより、マーク位置の検出が可能です。
- 白黒反転印字ができます。
- 倒立印字ができます。
- 罫線制御コマンドにより、自由に罫線を印字させることができます。
- 印字駆動コマンドにより、自由にヘッド分割数を変えて、印字させることができます。
- 印字濃度コマンドにより、印字濃度を変えることができます。
- 回転文字指定コマンドにより、文字の90°回転が可能となります。
- ページモードにより、正立/倒立、右90°/左90°、及びそれらの重ね合わせができるようになります。
- コマンド体系は、ESC/POS準拠です。

機構

- バッテリー駆動タイプなので、持ち運びにとっても便利です。
- 窓が付いているので、用紙の残量が一目で確認できます。
- シンプルなデザインなので、あらゆる機器でご使用いただけます。

機能

- 紙切れ検出センサー付きです。
- 自動給紙機能により紙の交換が簡単です。

電源

- バッテリーパック・ACアダプタの2電源方式です。

Ⅱ. 使用上の注意

Ⅱ-1. 安全上の注意

■ 記号表示について

この技術マニュアルでは、安全にお使いいただくために大切な情報を次の記号表示で表しています。

これらの表示されているところの記載事項については必ずお守りください。

また、内容をよく理解してから本文をお読みください。

 警告	取扱いを誤った場合に、人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。
 注意	取扱いを誤った場合に、人が怪我をしたり物的損害を受ける恐れのある内容を示しています。

■ 絵記号の意味



記号は、気をつける必要があることを表しています。



記号は、しなければならないことを表しています。



記号は、してはいけない禁止であることを表しています。

 警告	
	指定以外のACアダプタ、バッテリーパックは使用しないでください。液もれ、破裂、発熱、発火の原因となります。
	ケーブルを無理に曲げたり、上に重いものを乗せたりしないでください。ケーブルに傷がついて火災や感電の原因になります。ケーブルに傷がついた場合は使用しないでください。
	バッテリーパックを火の中に投げ入れたり、加熱したりしないでください。破裂、発火するなどして、火災や大怪我の原因となります。
	バッテリーパックを水や海水に浸けたり、雨滴などで濡らさないでください。液もれにより火災の原因になります。万一、濡れた場合は直ちに使用を止めてください。
	バッテリーパックは絶対に、分解しないでください。液もれ、破裂、発熱、発火の原因となります。

 **警告**

-  バッテリーパックの端子を、絶対にショートさせないでください。発熱発火または感電の原因となります。
-  バッテリーパックを直射日光の当たる場所や、炎天下の車内、火やストーブのそばなどの高温の場所（60℃以上）に放置しないでください。発熱、発火するなどして、火災や事故の原因となります。
-  ACアダプタを使用時には幼児がコードをかんだり、導電部に接触して感電する危険がありますので、近づけないでください。
-  バッテリーパックから液がもれたり異臭がするときには、直ちに火気より遠ざけ、使用しないでください。
-  バッテリーパック充電時に所定の充電時間を越えても充電が完了しない場合は、直ちに充電を止めてください。液もれ、破裂、発熱、発火の原因となります。
-  バッテリーパックの液が皮膚や衣服に付着した場合には、直ちに洗い流してください。

 **注意**

-  印字後は、プリンタメカのヘッド部分には直接手を触れないでください。高温のため火傷をする危険があります。
-  バッテリーパックの充電は必ず、0℃～40℃の範囲で行ってください。液もれ、破裂、発熱、発火の原因となります。
-  バッテリーパックの端子が汚れていたら、乾いた布で拭き、端子をきれいにしてからご使用ください。汚れたままでご使用になりますと、プリンタとの接触が悪くなり発熱の原因となります。

II-2. ご使用に際して

- ・ご自分で分解したり、修理することは絶対におやめください。
- ・落としたり、ぶついたりしないでください。
- ・プリンタは水などで濡らさないでください。
- ・ロール紙は指定の感熱紙（P-58-9）をご使用ください。
- ・紙詰まり等のトラブル時は電源を切ってから処理を行ってください。
- ・紙無し等でプリンタがデータを受け取らなくなる場合があります、エラー信号などの監視を行いシステムが停止しないよう充分注意してください。
- ・プリンタに不測の事態が発生しても、システムがハングアップしないようにエラー処理を十分に考慮いただき、システム全体の不良とならないように対策してください。
- ・万が一プリンタに異常があるとき（変な音やにおいがする、煙がでるとき）は直ちに電源を切り、異常が継続していないことを確認して購入先または当社へご相談ください。
- ・上カバーをはずしたままでご使用にならないでください。粉塵などにより故障の原因となります。
- ・紙を紙挿入口より引っ張りますと、故障の原因となりますのでお止めください。
- ・紙を紙挿入口より逆に引っ張りますと、故障の原因となりますのでお止めください。

II-3. 感熱紙のお取扱いについて

感熱紙は表面が化学薬品で特殊処理されており、熱化学反応で発色するようになっている特殊紙です。以下の点に十分ご注意ください。

- 1) 乾燥した冷暗所に保存してください。
- 2) 固いもので強くこすると発色する場合があります。
- 3) 有機溶剤に接触させると発色する場合があります。
- 4) 塩ビフィルムに長時間接触させると退色します。
- 5) 複写直後のジアゾ及び湿式コピーと重ねると変色します。
- 6) 糊付けする場合は水性の糊（澱粉系の糊、合成糊等）をご使用ください。
- 7) 粘着テープは感熱紙を変色させる事が有ります。裏面を両面テープ等で止める様にしてください。
- 8) 汗ばんだ手で触れますと指紋が付いたり記録がぼける事があります。
- 9) お客様に手渡す領収書などに使用する場合は、感熱紙であることを明記し、保存法などの注意事項を印刷、または印字してください。

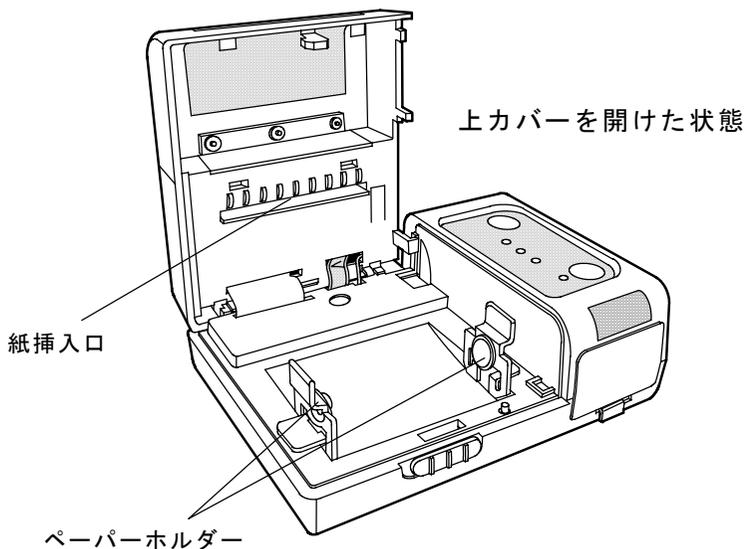
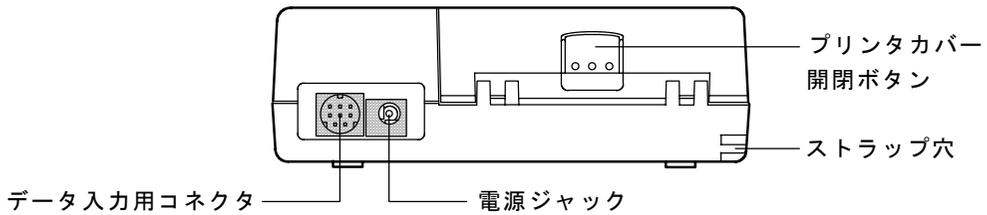
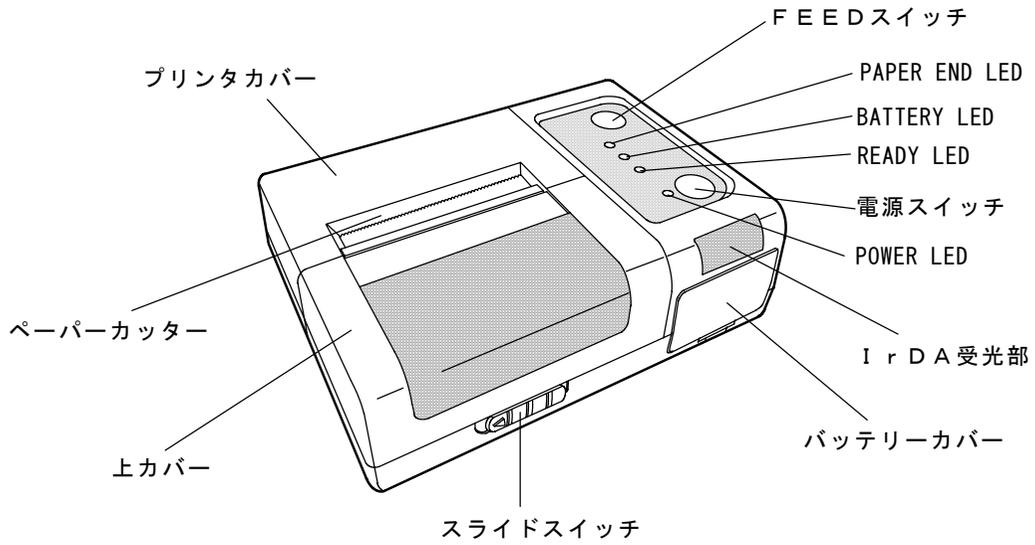
II-4. 設置

次のような場所での使用は、故障の原因となりますのでさけてください。

- 1) ホコリ、粉塵の多い場所。
- 2) 強い振動のある場所。
- 3) 水分、油分の多い場所。
- 4) 直射日光が当たる場所。
- 5) 温度が40℃以上の場所。
- 6) 温度が0℃以下の場所。
- 7) 電磁ノイズ、腐食性ガスの発生する場所。
- 8) 相対湿度が80%以上の場所。
- 9) 急激な温度変化があり結露が考えられる場所。

Ⅲ. 取扱い方法

Ⅲ-1. 外観



Ⅲ-2. 取扱

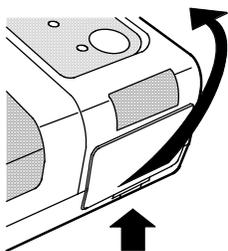
1. バッテリーパックの充電

注意 (安全のためお守りください)

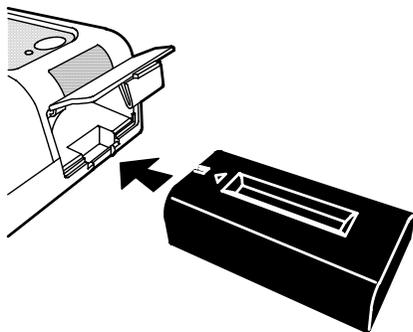
- ・プリンタを使用しない時、または充電が完了した時は、ACアダプタをコンセントから抜いておいてください。
- ・指定以外のACアダプタ、ACケーブル、バッテリーパックは使用しないでください。液もれ、破裂、発熱、発火の原因となります。
- ・ACアダプタを使用時には、幼児がコードをかんだり、導電部に接触して感電する危険がありますので、近づけないでください。

1-1. バッテリーパックのセット

- ①バッテリーカバーを開けます。



- ②バッテリーパックの三角印（△）を前にしてプリンタにセットします。



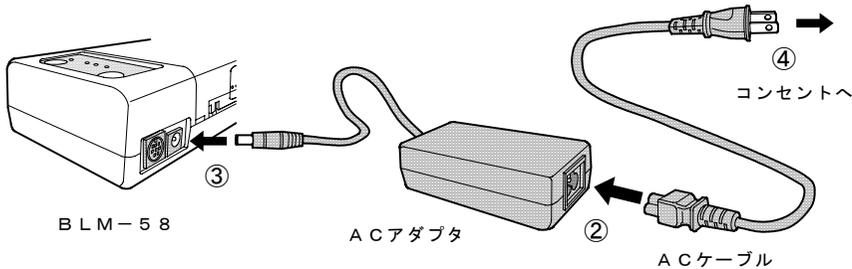
- ③バッテリーカバーを閉めます。

1-2. バッテリーパックの充電

充電は内部充電機能により行います。

※製品出荷時にバッテリーパックは20～50%充電してあります。

- ①バッテリーパックをプリンタにセットします。



- ②ACアダプタ (BLM-110W) のジャックにACケーブル (ACS-100J) のプラグを差し込みます。
- ③ACアダプタのDCプラグをプリンタの電源ジャックに差し込みます。
- ④ACアダプタの電源コードをコンセントに差し込みます

・充電の開始

BATTERY LED が点灯 (赤) します。

・充電の完了

BATTERY LED が消灯します。

・充電状態表示

BATTERY LED は状態によって以下のように表示されます。

充電中	非充電中	非充電中でローバッテリー時 (要充電警告)
点灯	消灯	点滅 (0.5秒間隔)

※印字中は充電が中断されます。

・充電時間

標準充電時間：120分

※所定の充電時間を超えても充電が完了しない場合は、直ちに充電を止めてください。

・バッテリーの消費について

充電完了後、ACアダプタを切り離した場合、電源オフであってもバッテリーが消費されますので、未使用のときはバッテリーを本体から取り外して下さい。

- ・バッテリー容量

満充電したバッテリーパックでは、専用感熱紙（P-58-9）で約5～6巻の印字（ANK文字連続印字の場合）が可能です。
なお、バッテリーを繰り返し使用していくと満充電時の容量が減っていきますので、そのときはバッテリーを交換して下さい。

- ・バッテリー寿命

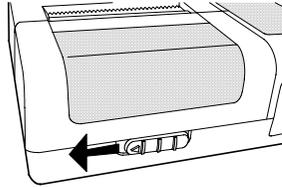
充放電を500回まで繰り返すことができます。

2. ロール紙のセット

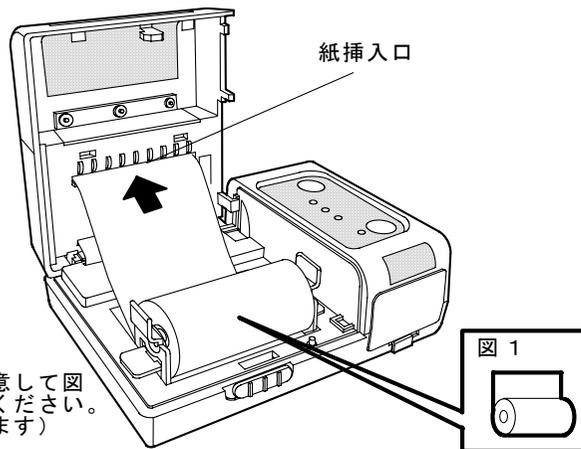
⚠ 注意 (安全のためお守りください)

- ・印字後は、プリンタメカ部分には直接手を触れないでください。高温のため火傷をする危険があります。

- ①スライドスイッチを矢印の方向へスライドさせ、上カバーを持ち上げます。



- ②ロール紙をペーパーホルダーにセットします。(ロール紙の先端は図1のように水平にカットしておきます。)
 ※ロール紙に糊が付いている部分(シールが貼られていた部分)は印字ができませんので、その部分はカットしてお使いください。



※ロール紙の向きに注意して図のようにセットしてください。(紙には裏表があります)

- ③プリンタの電源を入れ、ロール紙の先端をまっすぐに紙挿入口にゆっくりと差し込みます。自動給紙機能により、自動的にロール紙が送られます。しばらくすると自然に止まります。
- ④上カバーを閉めます。

3. 紙詰まりの処理方法

注意 (安全のためお守りください)

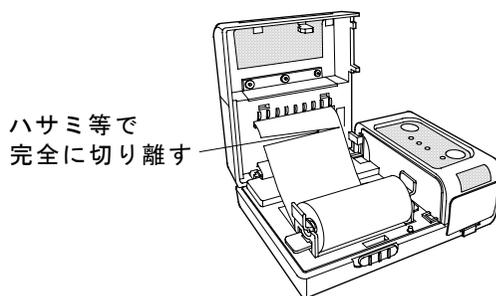
・印字後は、プリンタメカ部分には直接手を触れないでください。高温のため火傷をする危険があります。

①電源を切ります。

紙詰まりが発生しましたら、すみやかに電源を切ってください。

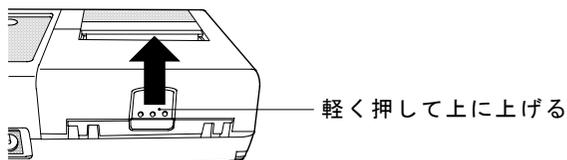
②ロール紙の切り離し

上カバーを上げて、ロール紙を紙挿入口の手前で切り離します。



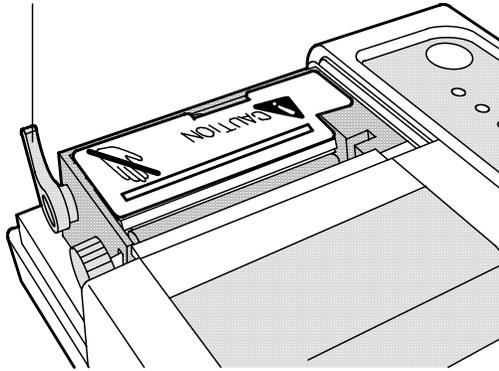
③詰まった紙の除去

上カバーを閉め、プリンタカバーを開けます。



ヘッドアップレバーを立て、フリー状態にしてから紙挿入口またはプリントヘッド側、除去しやすい側からゆっくりと丁寧に紙を引き出してください。ヘッドアップレバーは処理が終わった後、必ず元のセット状態に戻してください。

ヘッドアップレバー



※プリンタヘッド、プラテンおよび内部のゴムローラ、押さえ板などに傷を付けたり変形させたりしますと印字不良・紙送り不良などの故障の原因となります。

※どうしても取り除けない場合には無理をせずに購入先、若しくは当社へ修理をご依頼ください。

4. ラベル紙を使用するときの注意

- ①ラベル紙をセットする際に、プリントヘッド内に逆戻りさせるときは、プリンタカバーを開け、ヘッドアップレバーを立てて行ってください。（ヘッドアップレバーを立てて行わないと、ラベル紙後端部がプリントヘッド内に引っ掛かります。）
- ②電源を入れたときにPAPER END LEDが点灯していないことを確認してください。点灯している場合、プリンタカバーを開け、ヘッドアップレバーを立ててから、PAPER END LEDが消える場所までラベル紙を移動させてください。（電源を入れたときにPAPER END LEDが点灯していると、ホストからデータが送れません。）
- ③ヘッドアップレバーを立てた後は、印字前に確実にレバーを元の位置に戻すようにして下さい。レバーが倒れていても、メカから遠ざかる位置にあるとき、オフラインのままとなりますのでご注意ください。
- ④ラベル紙をバックフィードさせる場合、プリントヘッドの外に完全に出了ラベル紙をプリントヘッド内に戻すようにバックフィードさせますと、ラベル紙後端部がプリントヘッド内に引っ掛かりますので、このような操作は行わないでください。及び、ラベル紙がプリントヘッドの外に完全に出ていなくても、ラベル紙後端部がプリンタメカ内のPEセンサー部分をバックフィードで通過する際に引っ掛かる場合がありますので、ご注意ください。

Ⅲ-3. 保守

1. ヘッドクリーニング

手順

- ①図aの状態から、ヘッドアップレバーを旋回させ、図bに示すように、立てた状態にします。
- ②この状態でアルコールを染み込ませた綿棒等で、ヘッド発熱体部とプラテンローラの汚れを拭き取ります。
- ③クリーニング後は、逆の手順でヘッドアップレバーを元の状態に戻します。

注意点

- ①印字直後は高温になっていますので、ヘッドクリーニングは行わないでください。
- ②洗浄液としては、エチルアルコール、イソプロピルアルコールを使用してください。
- ③サンドペーパー、カッターナイフ等、発熱体を破損させる恐れのある物を使っての汚れ取りは絶対に行わないでください。
- ④印字はアルコールが完全に揮発した後に行ってください。

図 a

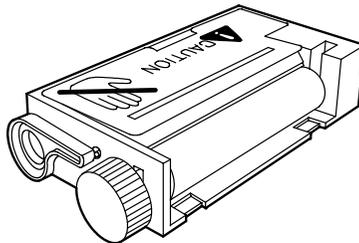
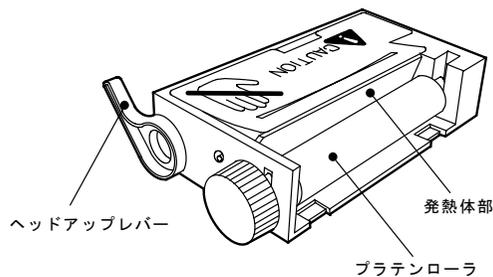


図 b



2. プリンタのお手入れ

プリンタの表面が汚れたときは、柔らかい布で乾拭きしてください。汚れがひどいときは柔らかい布を中性洗剤を少し入れた水に浸し、よく絞ってから拭きます。その後、乾拭きしてください。

□シンナー、ベンジンなどの揮発性の薬品はプラスチックを傷めますので使用しないでください。

□プリンタの内部は絶対に水などで濡らさないでください。

IV-3. 動作機能の設定

プリンタの動作機能を、FEEDスイッチとPOWERスイッチを使い設定します。
 下表のように機能が初期設定されています。設定後は電源を切っても内容は保持されます。

①テスト印字を開始させると、現在のプリンタの設定モードが印字され、停止します。

Software Version XXXX/XX/XX [VX.XX] *****	:	ソフトウェア作成年月日 [ソフトウェアバージョン]
Data input = Serial	:	
International char = Japan	:	国際キャラクタ 日本
Character size = 24dot	:	文字サイズ 24ドット系
Baud rate = 9600bps	:	ボーレート 9600bps
Bit length = 8 bit	:	データのビット長 8bit
Parity = Non	:	パリティの有無 無し
Data control = SBUSY	:	制御方式 SBUSY
Auto Power Off = Invalidity(OFF)	:	オートパワーオフ 無効
Interface = RS232C	:	インターフェース RS232C
Cover open = Available(ON)	:	カバーオープン検出 有効
PowerSW Time = 2sec	:	POWERスイッチ検出時間 2秒
PE Buffer Clear = Available(ON)	:	紙無し時のバッファクリア 有効
0164 706 025	:	内部ステータス
Push FEED button => END	:	FEEDスイッチを押すとテスト印字をして終了。
Push POWER button => Setting mode	:	POWERスイッチを押して離すと動作設定モードへ。

②ここで、動作設定モードに入るか、テスト印字をするかの選択をしてください。
 FEEDスイッチを押すと動作設定モードに入らず、テスト印字を行います。
 POWERスイッチを押して離すと動作設定モードとなり、以下のようになります。

Setting mode

Push FEED button => Go to next : FEEDスイッチを押して離すと次の設定モードへ。

Push POWER button => Condition change : POWERスイッチを押して離すと機能変更ができます。

 印が工場出荷時の設定です。

操作方法 : FEEDスイッチを押して離すと次の項目へ。
 POWERスイッチを押して離すと機能を変更。

◇国際キャラクタの設定

International char = Japan	:	日本
International char = U.S.A	:	アメリカ
International char = Germany	:	ドイツ
International char = England	:	イギリス
International char = France	:	フランス
International char = Spain	:	スペイン
International char = Italy	:	イタリア
International char = Sweden	:	スウェーデン

※日本以外に設定した場合、ANKは海外文字セット（PC437系）になります。

◇文字サイズの設定

Character size	= 24dot	: 24ドット系
Character size	= 16dot	: 16ドット系

◇ボーレートの設定

Baud rate	= 9600bps	: 9600bps
Baud rate	= 19200bps	: 19200bps
Baud rate	= 38400bps	: 38400bps
Baud rate	= 4800bps	: 4800bps
Baud rate	= 2400bps	: 2400bps

◇データビット長設定

Bit length	= 8 bit	: 8ビット
Bit length	= 7 bit	: 7ビット

◇パリティの設定

Parity	= Non	: パリティ無し
Parity	= Odd	: パリティ奇数
Parity	= Even	: パリティ偶数

◇フロー制御方式の設定

Data control	= SBUSY	: ハードウェア制御 (SBUSY)
Data control	= Xon/Xoff	: Xon/Xoff制御

◇オートパワーオフの設定

Auto Power Off	= Invalidity(OFF)	: オートパワーオフ 無効
Auto Power Off	= Available(ON)	: オートパワーオフ 有効 (初期値3分)

※時間は1～255分まで分単位で設定できます。(コマンドで設定)
設定方法につきましては、技術マニュアルをご請求ください。

◇インターフェースの設定

Interface	= RS232C	: RS232C
Interface	= IrDA	: IrDA

◇上カバー検出の設定

Cover open	= Available(ON)	: 上カバー検出 有効
Cover open	= Invalidity(OFF)	: 上カバー検出 無効

◇POWERスイッチ検出時間の設定

PowerSW Time	= 0sec	: 0秒
PowerSW Time	= 1sec	: 1秒
PowerSW Time	= 2sec	: 2秒
PowerSW Time	= 3sec	: 3秒
PowerSW Time	= 4sec	: 4秒
PowerSW Time	= 5sec	: 5秒

◇紙無し時のバッファクリアの設定

PE Buffer Clear	= Available(ON)	: 紙無し時のバッファクリア 有効
PE Buffer Clear	= Invalidity(OFF)	: 紙無し時のバッファクリア 無効

下記メッセージが印字されると動作設定モードが保持されます。

Data Keeping , Setting mode END

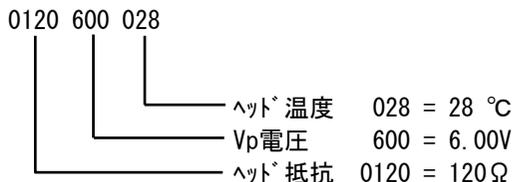
最後にテスト印字を行い、データ入力可能となります。

* : 制御コード「DC2+S+rromsw1+rromsw2」による設定も可能です。

* : モードを出荷状態に戻す場合は、電源オフの状態から、POWERスイッチを押し、POWER LEDが点灯したら、POWERスイッチを離してすぐにPOWERスイッチとFEEDスイッチを同時に押ししてください。

③内部ステータス

プリンタ内部の状態を出力します。



※出力された数値の精度はよくありません。参考値です。

IV-4. 印字中のリセットについて

ドット数の多い印字を行うとき、PAPER、READY、BATTERY の各LEDが全て点灯してからBATTERY LED が消え、その間の印字データが抜けたあと、各設定がリセットされた状態で印字を継続する場合があります。

これは、印字ドット数が多いために電圧が4.3V以下に下がり、プリンタのリセット回路が働いてしまうためです。特にバッテリーの電圧が下がってきたときに起きやすくなります。

このような場合は、印字駆動モードを変えて、印字分割数を増やし、同時通電ドット数を減らすと防ぐことができるようになります。ただし、あまりにバッテリーの電圧が下がってきた場合は、再充電してください。（詳細は、「IV-9. サーマルヘッドの制御」を参照してください。）

印字ドット数が増えやすいコマンドとしては、次のものがあります。

アンダーライン

白黒反転

罫線（ONドットが多い場合）

ビットイメージ

”H”文字を文字間なしで1行フル桁で印字する場合の横線部分を印字するとき。

また、印字ドット数は増えませんが、ストローブ長が長くなり、リセットがかかりやすくなるコマンドとして、印字濃度設定（100%を越える場合）というのがあります。これらのことに気をつけてお使いください。

IV-5. バッテリー電圧チェック

バッテリーの電圧チェックとして次の2つの機能があります。

- ①ソフトリセット（電源電圧が5.1V以下になったとき）
 電源が切れます。
 電源スイッチを入れ直すと電源が入る場合もありますが、この場合はバッテリーを再充電してください。
 これは、プリンタソフトが電圧を監視していて、指定電圧以下になったときに電源を遮断するためです。
- ②バッテリーリセット（電源電圧が10ms間5.0V以下になったとき、または電源電流が20ms間6A以上流れたとき）
 電源が切れます。
 電源スイッチを入れ直しても電源は入りません。
 バッテリーを入れ直すか、再充電すると電源が入るようになりますが、この場合はバッテリーを再充電してください。
 以上の動作は、待機中にも発生しますが、印字中の方が発生し易いです。
 これは、指定条件を満たすとき、バッテリーの保護回路が働き、バッテリー電源が遮断されるためです。

IV-6. エラー処理

以下のようなエラー状態になると、プリンタは正常な動作が出来なくなるため、動作を停止します。

エラー名	エラー内容	エラー時の状態	対応法
高電圧エラー	電圧が高い	電源が切れる	電源をチェック
低電圧エラー	電圧が低い	電源が切れる	電源をチェック
RAMエラー	RAMのリード/ライトができない	READY LED = ● PE LED = ☆ (11001100)	RAM交換等
ROMエラー	ROMのリード/ライトができない	READY LED = ● PE LED = ☆ (10100000)	ROM交換等
プリンタメカエラー	プリンタメカに異常がある	READY LED = ● PE LED = ☆ (11011110)	プリンタメカ交換等
ヘッド高温エラー	ヘッドが高温になった	READY LED = ● PE LED = ☆ (10101010)	放置しておく (自然冷却により自動復帰する)
	ヘッドが更に高温になった	電源が切れる	自然冷却させて電源再投入
●=消灯 ☆=点滅 (1010~)は点滅パターンを示します。(1で点灯、0で消灯。各0.2秒)			

IV-7. ペーパーエンプティ (PAPER EMPTY) 検出機能

フォトインタラプタを用いて、印字用紙の有無を検出しています。
印字用紙は指定の用紙を使用してください。

IV-8. 印字濃度の調整

ヘッドの抵抗値、ドット数、ヘッド温度、ヘッド電圧により自動調整しています。
コマンドにより印字濃度を補正することもできます。
定格エネルギーに対して0%~255%の範囲で調整することができます。

IV-9. サーマルヘッドの制御

ラインサーマルヘッドは1ライン上のヘッドを複数のブロックに分割して駆動できるようになっています。

本機では384ドットのヘッドを64ドットずつ6ブロックに分割してあり、これを物理ブロックと呼びます。それぞれの物理ブロックには、その物理ブロックを駆動するためのヘッドストローブ信号(DST1~6)が接続されています。

実際にヘッドを駆動する場合には、いくつかの物理ブロックをまとめて同時に駆動します。この同時に駆動する物理ブロックのまとまりを論理ブロックと呼びます。

本機では、論理ブロックの構成方法(分割方式)の違う、動的分割方式と固定分割方式の2つの方法をコマンドで選択することができます。

初期は動的分割モード(中速モード2)に設定されています。

(1) 動的分割方式

1ドットラインを印字する際に、各物理ブロックごとのドット数をカウントして、設定されている最大駆動ドット数を越えないように物理ブロックをまとめて論理ブロックを決定する方法です。論理ブロックの決定は1ドットラインを印字するごとに行います。

動的分割方式では印字の乱れを防ぐために、モータの1ステップ目でヘッドの駆動を行い、2ステップ目は単に紙送りを行います。

動的分割方式は、印字内容に応じて印字するブロックの順番と印字速度が、1ドットラインごとに変化するため、固定分割方式に比べて印字品質が劣ることがあります。印字品質を重視する場合は、固定分割方式でのご使用をお勧めします。

動的分割ドット数指定コマンド(DC2+ “%” +n)で8~256ドットまで指定することができます。最大駆動ドット数が128ドットで全てのドットを駆動する場合は、図3-5-1.のように128ドットを越えない範囲で物理ブロックをまとめた3つの論理ブロックを順に駆動します。

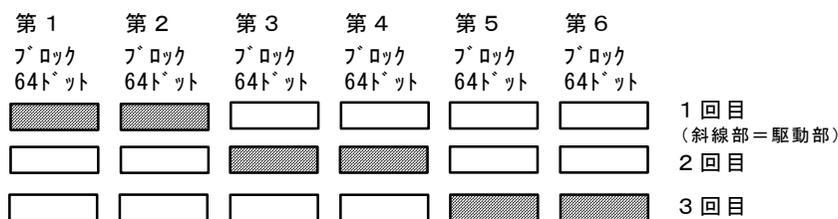


図3-5-1. 全ドット駆動時の動的分割駆動(最大同時駆動ドット数=128)

最大駆動ドット数を64ドット未満に指定した場合は、ヘッドへのデータ転送を複数回に分けて行います。これを分割転送による動的分割方式とよびます。

例えば、最大同時駆動ドット数が32ドットで全てのドットを駆動する場合は、図3-5-2.のようになります。

最初に各物理ブロックの左側の32ドットのデータを転送して動的分割駆動を行います。このとき32ドットを越えない範囲で物理ブロックをまとめて論理ブロックを決定して駆動します。このデータの印字が終了すると、次に各物理ブロックの右側の32ドットのデータを転送し、同様に駆動します。

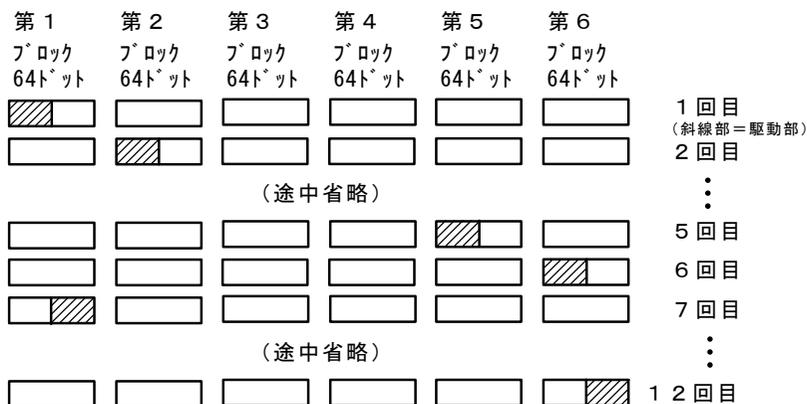


図3-5-2. 全ドット駆動時の分割転送による動的分割駆動
(最大同時駆動ドット数=32)

動的分割方式の利点は、用意した電源容量に合わせて最大駆動ドット数を設定できる点です。最大駆動ドット数を小さくすれば小容量の電源でも印字を行うことができます。しかし、分割数が多くなるので印字率の高い印字の場合には印字速度が遅くなります。特に、分割転送による動的分割（最大駆動ドット数が64ドット未満のとき）の場合に顕著になります。

(2) 固定分割方式

固定分割方式では、論理ブロック（同時に駆動する物理ブロックのまとまり）があらかじめ決められています。常に同じ順番で物理ブロックが駆動されるので、より高品位の印字を行うことができます。

固定分割方式ではモータの1ステップ目と2ステップ目で駆動する物理ブロックがそれぞれ決められています。動的分割方式と違い、2ステップ目でもヘッドを駆動します。

固定分割方式には、高速モードと低速モードの2つがあり、固定分割選択コマンド(DC2+ ">" +n)でどちらかに選択できます。(高速モードと中速モード1)

高速モード時の論理ブロック構成は表3-5-1.のように2つに分割されており、モータの1ステップごとに1論理ブロックを駆動します。

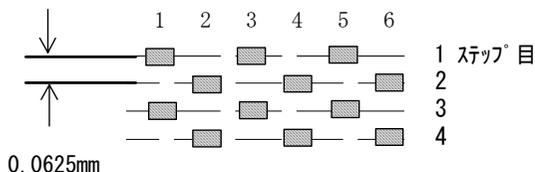
低速モード時の論理ブロック構成は表3-5-1.のように3つに分割されており、モータの1ステップ目に2論理ブロック、2ステップ目に1論理ブロックを駆動します。

表3-5-1. で○は駆動する物理ブロック、×は駆動しない物理ブロックを示します。

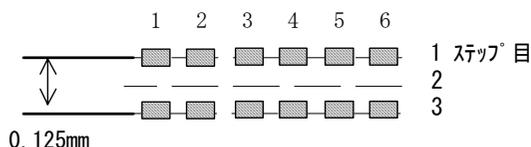
表3-5-1. 固定分割時ヘッド論理ブロック構成

		物理ブロック番号						最大駆動ドット数
		1	2	3	4	5	6	
高速モード時	1ステップ目	○	×	○	×	○	×	192ドット
	2ステップ目	×	○	×	○	×	○	192ドット
低速モード時	1ステップ目	○	×	×	×	×	○	128ドット
		×	○	×	×	○	×	128ドット
	2ステップ目	×	×	○	○	×	×	128ドット

固定分割の高速モードの場合下図のように印字されます。



動的分割の場合下図のように印字されます。



IV-10. メモリについて

1. 入力バッファメモリ

内部に8192バイトの入力バッファメモリ（RAM）があります。

2. ユーザーメモリ

本機には、20,480バイトのユーザーメモリ（RAM）が用意されております。

ここに登録されたデータは、電源を切るとクリアされてしまいます。

これは、ダウンロード文字、外字、ダウンロードビットイメージを使用するとき 사용됩니다。

ダウンロード文字、外字を使用するときは、決まったサイズを使用します。ダウンロードビットイメージは、残りのサイズを使用することになります。ダウンロードビットイメージにおいて、更に大きなサイズを使用したい場合は、ダウンロード文字、又は外字で使用しているサイズを解放することにより、使用することができるようになります。

初期化直後のメモリ領域

用 途	容量 (バイト)
ダウンロード文字	4,560
外字	6,840
ダウンロードビットイメージ	9,080
合 計	20,480

ダウンロード文字、外字は初期化時にあらかじめ領域が確保されています。

この領域はコマンドで解放することができ、ダウンロードビットイメージのために空き領域を増やすことができます。

ダウンロードビットイメージを登録する場合は、メモリの残り容量を常に計算しておく必要があります。

メモリの残り容量以上のデータを登録しようとしても全て無視されますから注意してください。

3. 不揮発性メモリ

本機には、不揮発性メモリが用意されております。

ここに登録されたデータは、電源を切っても保持されます。

これは、任意のデータを記憶させておく場合と、ビットイメージデータを記憶させておく場合に使用されます。

必要に応じて、任意に登録されたデータを呼び出したり、登録されたビットイメージを印字させることができます。

用 途	容量 (バイト)
データメモリ登録	64 k
ビットイメージ登録	192 k

なお、不揮発性メモリへの登録を頻繁に行いますと、不揮発性メモリの寿命となってしまいますので、注意してください。

IV-11. バーコード印字

データをバーコードに変換して印字する機能があります。

下記のコードが使用できます。

1. UPC-E
2. JAN 13 (EAN)
3. JAN 8 (EAN)
4. CODE 39
5. ITF
6. CODABAR
7. CODE 128

IV-12. オートパワーオフ

この機能を有効にした場合、データ入力、スイッチ押下など外部からの操作が無く、一定時間経過した場合は電源をOFFします。

電源を再投入すると復帰します。

時間は、1分から255分まで設定することができます。

(工場出荷時は無効に設定されています。)

有効/無効、時間の設定は電源を切っても保持されます。

有効にした場合の初期値は3分です。

V. 一般仕様

V-1. プリンタ仕様

印字方式

サーマルラインドット方式

総ドット数

384ドット

ドット密度

8ドット/mm

印字幅

48mm

最大印字速度

400dot lines/sec (50.0mm/sec)

文字構成・文字寸法・最大印字桁数

16ドット系

半角文字 : 48桁 16×8ドット 2.0×1.0mm

全角文字 : 24桁 16×16ドット 2.0×2.0mm

24ドット系

半角文字 : 32桁 24×12ドット 3.0×1.5mm

全角文字 : 16桁 24×24ドット 3.0×3.0mm

横ドットピッチ

P=0.125mm

紙送りピッチ

P=0.125mm

寿命 (25°C定格エネルギーの場合)

耐パルス性 1億パルス以上 (印字率12.5%)

耐摩耗性 50Km以上

データ入力制御方式

シリアル入力 (RS-232C) / IrDA (IrDA1.0) 入力

文字種類 (漢字ROM使用)

JIS X 0208-1983準拠 ゴシック

JIS第一水準非漢字 520種

JIS第一水準漢字 2965種

JIS第二水準漢字 3388種

電源

①内部電源 リチウムイオン電池 1個

(UR-121, DC7.4V)

②外部電源 DC8.7V (ACアダプタ使用・BLM-110W)

消費電流

待機時 100mA以下

印字時 平均 3.0A (最大 3.5A)

注: 同時通電ドット数64ドット時の値です。

外形寸法

140 (W) × 45.6 (H) × 101.5 (D) (mm)

重量

約350 g (本体のみ)

V-2. 動作条件動作温度

0°C~+40°C 20%~80%RH

保存温度

-10°C~+60°C 10%~95%RH

V-3. サーマル紙仕様専用紙型名

P-58-9

形状寸法

紙幅 57.5mm±0.5
 外径 φ30mm以下
 長さ 約9m

紙管寸法

幅 58mm+0/-1.0
 内径 8.7mm+0.3/-0
 肉厚 2mm

※20巻単位で販売いたします。

※サーマル紙は専用紙(P-58-9)をご使用ください。

指定以外のサーマル紙をご使用になった場合、印字品質やサーマルヘッドの寿命を保証できない場合があります。指定以外の用紙をご使用の場合は、トラブル発生にご注意下さい。

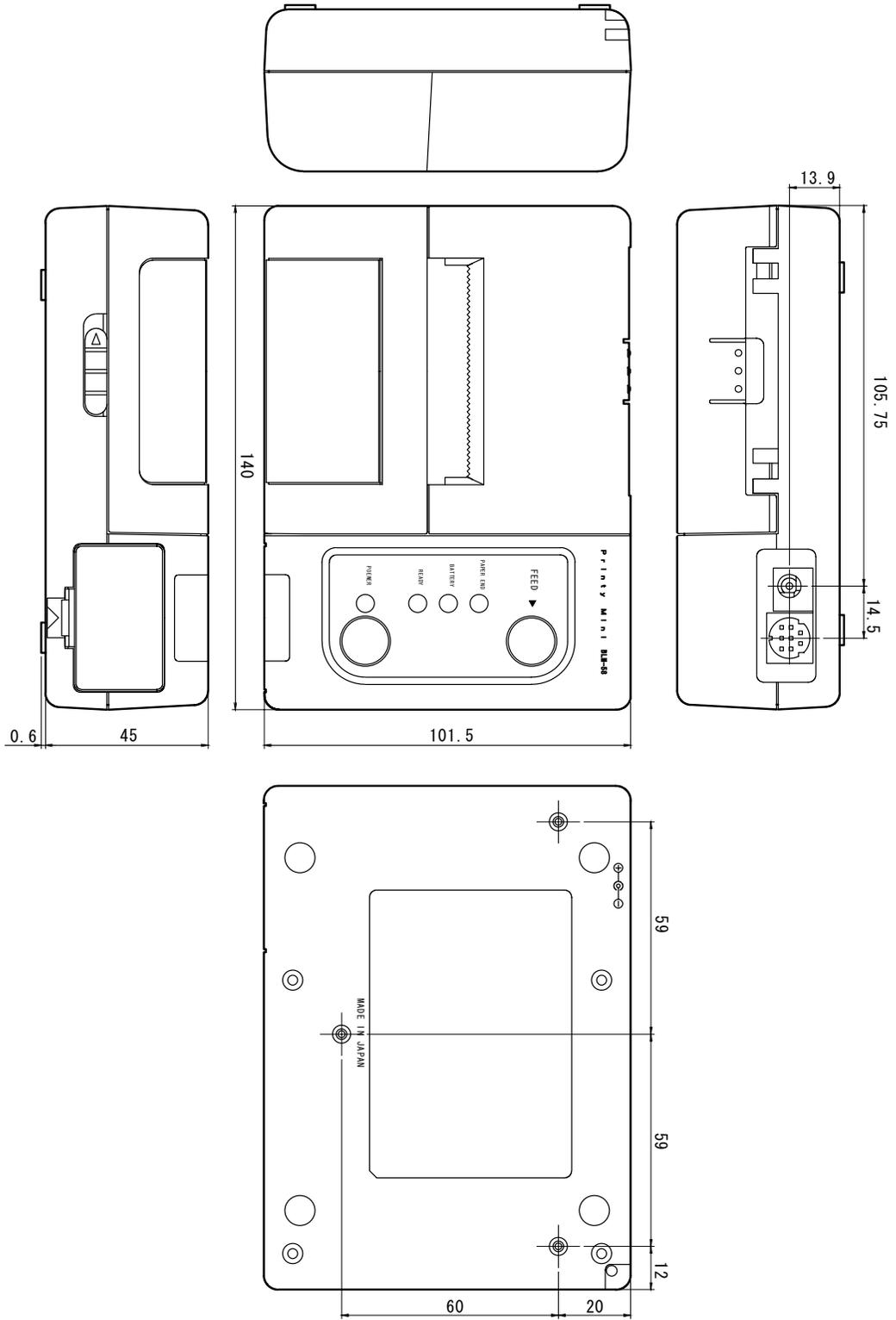
V-4. バッテリーパック仕様

型名	UR-121(リチウムイオン電池)
公称電圧	DC7.4V(3.7V×2本)
公称容量	1700mAh
充放電回数	約500回
標準充電時間	2.0時間

V-5. ケーブル仕様

・型名 : BLM-1 (ミニDIN8P/D-sub9Sメス、1.5m)

V-6. 外形寸法



単位：mm

VI. インターフェース仕様

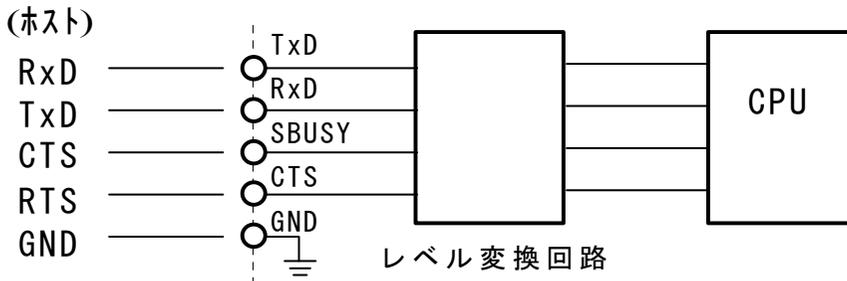
VI-1. 入出力用コネクタ端子配列

使用コネクタ : TCS7588-01-201 (ホシデン)

適合コネクタ : TCP8581 (ホシデン)

端子番号	信号名	方向	機能	ホスト
3	RxD	入力	RS-232C データ入力信号	TxD
1	CTS	入力	RS-232C データ送信可信号	RTS
5	TxD	出力	RS-232C データ出力信号	RxD
2	SBUSY	出力	RS-232C データ受付の不可信号	CTS
6, 7, 8	N. C.			
4	GND		グラウンド	GND

VI-2. シリアルインターフェース回路



VI-3. シリアルインターフェース仕様

同期方式 : 非同期方式
 ボーレート : 2400、4800、9600、19200または38400 (bps)
 スタートビット : 1ビット
 データビット : 7ビット または 8ビット
 パリティビット : 奇数、偶数、または無し
 ストップビット : 1ビット
 データ入力 : RS-232C
 コントロールモード : SBUSYモード、またはXon/Xoffモード

VI-4. シリアルインターフェースSBUSY制御

SBUSY信号のLow/Highによりホスト側の送信を制御する方式です。

プリンタの入力バッファに蓄えられるデータが8142バイト以上になると、SBUSY信号がLowになります。

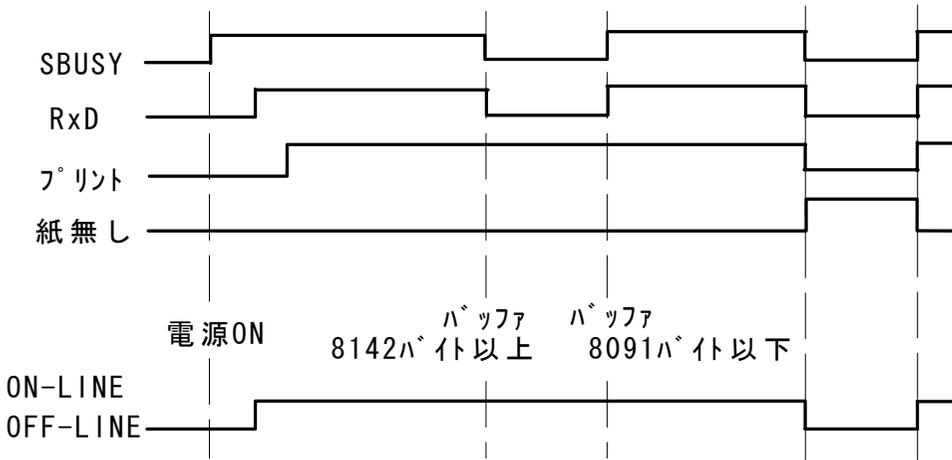
ホスト装置はSBUSY信号がLowになるとデータの送信をストップします。

プリンタの入力バッファにあるデータが8091バイト以下になるとSBUSY信号がHighになります。

ホスト装置はSBUSY信号がHighになると、再び残りのデータを送信します。

※プリンタが印字不能状態（紙無し等）になったときもSBUSY信号がLowになります。印字可能状態になるとSBUSY信号がHighになります。

SBUSY制御のデータタイミング



VI-5. シリアルインターフェースXon/Xoff制御

プリンタとホスト装置の間でXon (11H) コマンドとXoff (13H) コマンドをやりとりしながら制御する方式です。

プリンタの入力バッファに蓄えられるデータが8142バイト以上になると、プリンタからホスト装置にXoffコマンドを送信します。

ホスト装置はXoffコマンドを受信するとデータの送信をストップします。

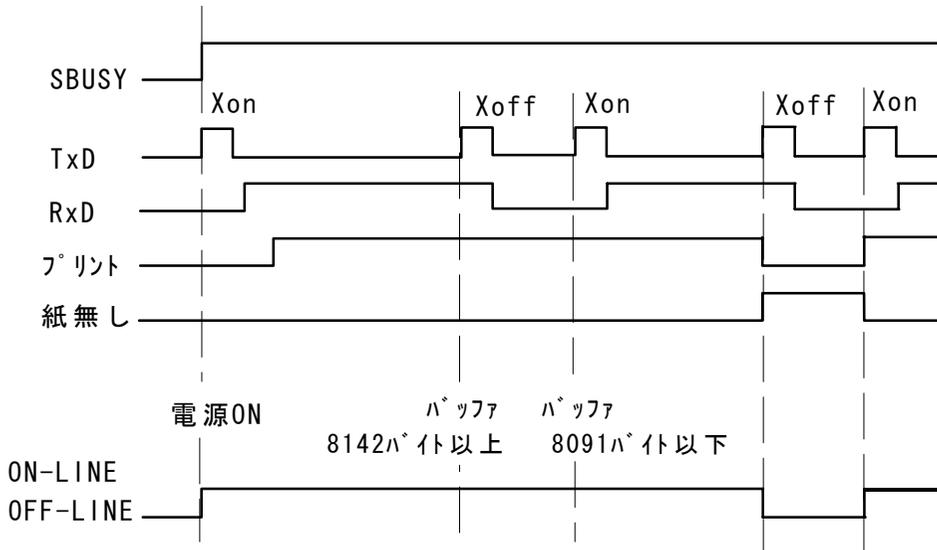
プリンタの入力バッファにあるデータが8091バイト以下になるとプリンタからホスト装置にXonコマンドを送信します。

ホスト装置はXonコマンドを受信すると、再び残りのデータを送信します。

※プリンタが印字不能状態（紙無し等）になったときもXoffコマンドを送信します。

印字可能状態になるとXonコマンドを送信します。

Xon/Xoff制御のデータタイミング



VII. コマンド解説

VII-1. 各コマンドの説明

1. 紙送りコマンド

CR

- [名称] 印字復帰・改行
 [コード] <0D>h
 [機能] プリントバッファ内のデータを印字し、設定されている改行量に基づいて改行を行う。

- [詳細] ・実行後は、行の先頭を印字開始位置とする。
 ・CR後のLFは、無視する。

LF

- [名称] 印字復帰・改行
 [コード] <0A>h
 [機能] CRと同じ動作を行う。

- [詳細] ・実行後は、行の先頭を印字開始位置とする。
 ・CR後のLFは、無視する。

FF

- [名称] ページ長印字（スタンダードモード）
 ページメモリ括印字とスタンダードモードへの復帰（ページモード）
 [コード] <0C>h
 [機能] スタンダードモードにおいて、ページ長設定に基づいて改ページを行う。
 ページモードにおいて、ページメモリ括印字後スタンダードモードへ復帰する。

- [詳細] ・実行後は、行頭を次の印字開始位置とする。
 ・ページモードから復帰後、ESC Sコマンドと同一の状態となる。

ESC J n

- [名称] 印字および紙送り
 [コード] <1B>h <4A>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] プリントバッファ内のデータを印字し、[n×ドットピッチ]の紙送りを行う。

- [詳細] ・実行後は、行の先頭を印字開始位置とする。
 ・改行量の設定には影響を受けない。
 ・ページモードでは、ページメモリの正方向y軸移動を行う。

ESC j n

[名称] 印字および逆方向紙送り

[コード] <1B>h <6A>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 255$

[機能] プリントバッファ内のデータを印字し、[n×ドットピッチ]の逆方向紙送りを行う。

- [詳細] ・実行後は、行の先頭を印字開始位置とする。
・改行量の設定には影響を受けない。
・ページモードでは、ページメモリの逆方向y軸移動を行う。

ESC d n

[名称] 印字およびn行紙送り

[コード] <1B>h <64>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 255$

[機能] プリントバッファ内のデータを印字しn行の紙送りを行う。

- [詳細] ・実行後は、行の先頭を印字開始位置とする。

ESC C n

[名称] ページ長の設定

[コード] <1B>h <43>h n

[定義域] $1 \leq n \leq 255$

[機能] 改ページの改ページ量を設定する。

- [詳細] ・改ページは、FFコマンドで行う。

2. タブコマンド

HT

[名 称] 水平タブ
 [コード] <09>h
 [機 能] 印字位置を、次の水平タブ位置まで移動する。

[詳 細] ・水平タブ位置が設定されていない場合は、コマンドを無視する。
 ・水平タブ位置が印字領域を越える場合は、次行の先頭位置に設定する。
 ・水平タブ位置の設定は、ESC Dで行う。
 ・水平タブの初期値は、8文字毎とする。

ESC D n1 . . . nk NUL

[名 称] 水平タブ設定
 [コード] <1B>h <44>h n1 . . . nk <00>h
 [定義域] $1 \leq n \leq 255$
 $0 \leq k \leq 32$
 [機 能] 水平タブ位置を設定する。
 nは、行の先頭位置から設定位置までの桁数を示す。
 kは、設定するデータの個数を示す。

[詳 細] ・設定される水平タブ位置は、[文字幅×n]となる。
 →文字幅としては、右スペース、横倍率も含まれる。
 ・以前に設定されていた値は、全て解除される。
 ・設定可能なタブ位置は、最大32でありこれを超えた場合は、次データから通常のデータとして処理する。
 ・設定位置は、小さい順に設定していき、最後にNULコードで終わる。
 ・設定中に前回値より小さい値を設定した場合は、NULコードとして認識される。
 ・設定後に文字幅を変更しても、設定したタブ位置は変更しない。

3. 書式コマンド

ESC 2

[名称] 初期改行量の設定
 [コード] <1B>h <32>h
 [機能] 1行あたりの改行量を初期値に戻す。

[詳細] ・スタンダード/ページモードともに、それぞれ独立した改行量を設定できる。

ESC 3 n

[名称] 改行量の設定
 [コード] <1B>h <33>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 1行あたりの改行量を [n×ドットピッチ] に設定する。

[詳細] ・スタンダード/ページモードともに、それぞれ独立した改行量を設定できる。
 ・初期改行量は、 $n = 28$ である。

ESC SP n

[名称] 文字の右スペース量の設定
 [コード] <1B>h <20>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 127$
 [機能] 1行あたりの改行量を [n×ドットピッチ] に設定する。

[詳細] ・スタンダード/ページモードともに、それぞれ独立した改行量を設定できる。
 ・右スペース量の文字横倍率に応じて大きくなる。
 ・漢字文字に影響を与えない。
 ・初期値は、 $n = 0$ とする。

GS L n l n h

[名称] 左マージンの設定
 [コード] <1D>h <4C>h n l n h
 [定義域] $0 \leq n l \leq 255$
 $0 \leq n h \leq 255$
 [機能] 左マージンを [(nh×256+nl)×ドットピッチ] 設定する。

[詳細] ・スタンダードモードの行頭でのみ有効となる。
 ・ページモードにおいては、設定のみ行う。
 ・設定可能な最大左マージンは、横印字可能領域である。
 ・最大値を超える場合は、最大値に丸め込まれる。
 ・初期値は、 $n h, n l = 0$ とする。

GS W n l n h

[名称] 印字領域幅の設定

[コード] <1D>h <57>h n l n h

[定義域] $0 \leq n l \leq 255$

$0 \leq n h \leq 255$

[機能] 印字領域幅を $[(n h \times 256 + n l) \times \text{ドットピッチ}]$ 設定する。

- [詳細]
- ・スタンダードモードの行頭でのみ有効となる。
 - ・ページモードにおいては、設定のみ行う。
 - ・設定可能な印字領域は、左マージンを除いた横印字可能領域である。それを超える場合は、左マージンを除いた横印字可能領域に丸められる。
 - ・初期値は、 $n h n l = 384$ とする。

ESC \$ n l n h

[名称] 印字領域の絶対位置指定

[コード] <1B>h <24>h n l n h

[定義域] $0 \leq n l \leq 255$

$0 \leq n h \leq 255$

$0 \leq n h n l \leq 127$

[機能] 左マージンを基準とした絶対位置で印字領域を設定する。
設定幅は、 $[(n h \times 256 + n l) \times \text{ドットピッチ}]$ とする。

- [詳細]
- ・スタンダードモードの行頭でのみ有効となる。
 - ・ページモードにおいては、設定のみ行う。
 - ・ $n h n l$ の最大値を超える設定は、このコマンドを無効とする。

ESC a n

[名称] 位置揃え

[コード] <1B>h <61>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 2$

[機能] 1行の印字データを指定位置に揃える。

$n = 0$: 左揃え

$n = 1$: 中央揃え

$n = 2$: 右揃え

- [詳細]
- ・スタンダードモードの行頭でのみ有効となる。
 - ・ページモードでは、設定のみ有効である。
 - ・設定されている印字領域内で位置揃えを行う。
 - ・初期値は、 $n = 0$ となる。

4. 文字修飾コマンド

ESC ! n

- [名称] 一括の修飾文字指定
 [コード] <1B>h <21>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 印字モードを一括で指定する。

ビット	項目内容	機能
0	文字フォント	0 : 24ドット系 1 : 16ドット系
1	未定義	—
2	未定義	—
3	強調文字	0 : 解除 1 : 指定
4	縦倍文字	0 : 解除 1 : 指定
5	横倍文字	0 : 解除 1 : 指定
6	未定義	—
7	アンダーライン	0 : 解除 1 : 指定

- [詳細] ・縦倍／横倍の両方を指定すると4倍角になる。
 ・アンダーライン量は、2ドットピッチとする。
 ・各設定は、以前に設定されていたものに関係なく行われる。
 ・強調文字と文字フォント以外の設定は、半角文字に対してのみ有効となる。
 ・初期値は、 $n=0$ とする。

ESC G nESC E n

- [名称] 強調文字の指定・解除
 [コード] <1B>h <47>h n
 <1B>h <45>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 強調印字の指定・解除を行う。
 $n = \langle xxxxxx0 \rangle B$: 解除する。
 $n = \langle xxxxxx1 \rangle B$: 指定する。

- [詳細] ・ n は最下位ビットのみ有効。
 ・初期値は、 $n=0$ となる。

ESC V n

[名称] 回転文字の指定・解除
 [コード] <1B>h <56>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 2$
 [機能] 文字の90度回転の指定・解除を行う。
 n=0 : 解除
 n=1 : 右90度回転を行う。
 n=2 : 左90度回転を行う。

[詳細] ・回転文字によるアンダーラインは付加されない。
 ・90度回転による文字の縦倍・横倍の関係は逆になる。
 ・初期値は、n=0となる。

ESC { n

[名称] 倒立印字の指定・解除
 [コード] <1B>h <7B>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 倒立印字の指定・解除を行う。
 n=<xxxxxxx0>B: 解除する。
 n=<xxxxxxx1>B: 指定する。

[詳細] ・nは最下位ビットのみ有効である。
 ・スタンダードモードの行頭でのみ有効となる。
 ・ページモードにおいては当コマンドを無視する。
 ・初期値は、n=0とする。

ESC - n

[名称] アンダーラインの指定・解除
 [コード] <1B>h <2D>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] アンダーラインの解除・指定を行う。
 n=<xxxxx000>B: アンダーライン 0ドットピッチ
 |
 n=<xxxxx111>B: アンダーライン 7ドットピッチ

[詳細] ・nの下位3ビットのみ有効とする。
 ・当コマンドは、半角文字に対してのみ有効とする。
 ・アンダーラインは、文字幅とその文字スペースに対して付加される。又、改行量設定による影響は受けない。
 ・回転文字に対しては付加されない。
 ・初期値は、n=0とする。

GS ! n

- [名称] 文字サイズの設定
 [コード] <1D>h <21>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 文字サイズを指定する。
 $n = \langle x x x x 0 0 0 0 \rangle B$: 縦方向倍率 1倍<最小>
 |
 $n = \langle x x x x 0 1 1 1 \rangle B$: 縦方向倍率 8倍<最大>

 $n = \langle 0 0 0 0 x x x x \rangle B$: 横方向倍率 1倍<最小>
 |
 $n = \langle 0 1 1 1 x x x x \rangle B$: 横方向倍率 8倍<最大>
- [詳細] ・ H R I文字を除く、全ての文字に対して有効である。
 ・ 指定範囲外の倍率指定は無視する。
 ・ 初期値は、 $n = 0$ とする。

GS B n

- [名称] 白黒反転文字の指定・解除
 [コード] <1D>h <42>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 白黒反転文字の解除・指定を行う。
 $n = \langle x x x x x x x 0 \rangle B$: 解除する。
 $n = \langle x x x x x x x 1 \rangle B$: 指定する。
- [詳細] ・ n の最下位ビットのみ有効である。
 ・ 初期値は、 $n = 0$ とする。

5. 文字選択コマンド

ESC M n

- [名称] 文字フォントの選択
- [コード] <1B>h <4D>h n
- [定義域] $0 \leq n \leq 255$
- [機能] 文字フォントの選択を行う。
 $n = \langle xxxxxx0 \rangle B$: 文字フォント (12×24, 24×24)
 $n = \langle xxxxxx1 \rangle B$: 文字フォント (8×16, 16×16)
- [詳細] ・ nの最下位ビットのみ有効である。
 ・ 当コマンドは、漢字文字に対しても有効である。
 ・ ESC !でも設定可能であるが、最後に処理したコマンドを有効とする。
 ・ 初期値は、ROMSWの割り当てとする。

ESC R n

- [名称] 国際文字の選択
- [コード] <1B>h <52>h n
- [定義域] $0 \leq n \leq 7$
- [機能] 下記に示す各国の文字セットを選択する。
 $n = 0$: 日本
 $n = 1$: アメリカ
 $n = 2$: ドイツ
 $n = 3$: イギリス
 $n = 4$: フランス
 $n = 5$: スペイン
 $n = 6$: イタリア
 $n = 7$: スウェーデン
- [詳細] ・ 指定範囲外のデータは無視する。
 ・ 初期値は、ROMSWの割り当てとする。

ESC & y c1 c2 [x1 d1... d(y×x1)] . [xk d1... d(y×xk)]

[名称] ダウンロード文字の登録

[コード] <1B>h <26>h y c1 c2 [x1 d1... d(y×x1)]
... [xk d1... d(y×xk)][定義域] $y = 3$ $20h \leq c1 \leq c2 \leq 7Eh$ $0 \leq x \leq 12$ (文字フォント (12×24) 選択時) $0 \leq x \leq 9$ (文字フォント (8×16) 選択時) $0 \leq d \leq 255$

[機能] 指定された文字コードにダウンロードパターンを定義する。

y = 縦方向のバイト数。

c1 = 文字定義の開始コード

c2 = 文字定義の終了コード

x = 横方向のビット数。

- [詳細]
- ・ 1文字のみの定義の場合 $c1 = c2$ とする。
 - ・ d は、ダウンロード文字のグラフィックデータとする。
 - ・ x の指定により余る右スペースは、空白として処理する。
 - ・ 前回登録したコードに指定した場合、上書きして処理する。
 - ・ 登録した文字フォントを有効としたい場合は、ESC % の設定が必要である。
 - ・ 文字フォント16ドット系では、横幅8ドット・縦幅16ドットまでの出力とする。

ESC ? n

[名称] ダウンロード文字の抹消

[コード] <1B>h <3F>h n

[定義域] $20h \leq n \leq 7Eh$

[機能] 指定したコードのダウンロード文字を抹消する。

- [詳細]
- ・ n は定義した文字コードを示す。抹消後は内部文字を印字する。
 - ・ 指定した文字コードが未定義である場合、このコマンドを無視する。

ESC % n

[名称] ダウンロード文字の指定・解除

[コード] <1B>h <25>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 255$

[機能] ダウンロード文字セットの解除・指定を行う。

 $n = \langle xxxxxxxx0 \rangle B$: 解除する。 $n = \langle xxxxxxxx1 \rangle B$: 指定する。

- [詳細]
- ・ n は最下位ビットのみ有効である。
 - ・ ダウンロード文字セットを解除した場合、内部文字セットを指定する。
 - ・ ダウンロード文字セットを指定した場合、定義コードはダウンロード文字を指定し、未定義コードは内部文字を指定する。
 - ・ 初期値は、 $n = 0$ とする。

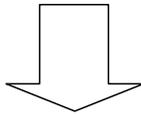
登録イメージ

フォント12×24

d1	d4	...	d34
d2	d5	...	d35
d3	d6	...	d36

フォント8×16

d1	d4	...	d25	MSB LSB
d2	d5	...	d26	
d3	d6	...	d27	



文字出力範囲

フォント12×24

d1	d4	...	d34
d2	d5	...	d35
d3	d6	...	d36

フォント8×16

d1	d4	...	d25	
d2	d5	...	d26	
		...		

6. バーコードコマンド

GS H n

- [名称] HRI文字の印字設定
 [コード] <1D>h <48>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] バーコード印字時のHRI文字の印字位置を指定する。
 n=<xxxxxx00>B: HRI文字を印字しない。
 n=<xxxxxx01>B: バーコードの上に印字。
 n=<xxxxxx10>B: バーコードの下に印字。
 n=<xxxxxx11>B: バーコードの上下に印字。

[詳細] ・初期値は、n=0とする。

GS w n

- [名称] バーコード幅の設定
 [コード] <1D>h <77>h n
 [定義域] $1 \leq n \leq 4$
 [機能] バーコードの横サイズを設定する。

n	JAN/UPCEの モジュール幅	ITF, CODE39, CODABARのモジュール幅	
		細バー	太バー
1	2ドットピッチ	1ドットピッチ	3ドットピッチ
2	3ドットピッチ	2ドットピッチ	5ドットピッチ
3	4ドットピッチ	3ドットピッチ	8ドットピッチ
4	5ドットピッチ	4ドットピッチ	10ドットピッチ

[詳細] ・CODE128においては、バーコード幅の設定を行えない。(モジュール幅2ドットピッチとする。)
 ・初期値は、n=2とする。

GS h n

- [名称] バーコード高さの設定
 [コード] <1D>h <68>h n
 [定義域] $1 \leq n \leq 255$
 [機能] バーコードの高さ設定を行う。

[詳細] ・初期値は、n=162とする。

GS k m d1...dk NUL

[名称] バーコードの印字

[コード] <1D>h <6B>h m d1...dk NUL

[定義域] $1 \leq m \leq 7$

d1...dkは、バーコード体系により異なる。

[機能] バーコード体系を選択し、バーコードの印字を行う。

m	バーコード体系
1	UPC-E
2	JAN13
3	JAN8
4	CODE39
5	ITF
6	CODABAR
7	CODE128

- [詳細]
- ・このコマンドは、NULコードにより終了する。
 - ・UPC-Eは、バーコードデータ7バイトとし、チェックディジットは内部付加を行う。
 - ・JAN13は、バーコードデータ12バイトとし、チェックディジットは内部付加を行う。
 - ・JAN8は、バーコードデータ7バイトとし、チェックディジットは内部付加を行う。
 - ・CODE39は、スタート・ストップモジュールの自動付加を行う。
 - ・ITFは、バーコードデータ偶数バイトとし、スタート・ストップモジュールの自動付加を行う。
 - ・ページモード中の展開方法は、ページモードにおける展開方法を参照。

7. 罫線コマンド

DC3 A

[名 称] 罫線バッファAの選択
 [コード] <13>h <41>h
 [機 能] 罫線バッファAを選択する。

[詳 細] ・罫線バッファは、それぞれ独立した2本（バッファA、バッファB）を内臓されているが、その中のバッファAを選択する。
 ・初期値として選択されている。

DC3 B

[名 称] 罫線バッファBの選択
 [コード] <13>h <42>h
 [機 能] 罫線バッファBを選択する。

[詳 細] ・罫線バッファは、それぞれ独立した2本（バッファA、バッファB）を内臓されているが、その中のバッファBを選択する。
 ・初期値は、バッファAを選択している。

DC3 C

[名 称] 罫線バッファのクリア
 [コード] <13>h <43>h
 [機 能] 選択されている罫線バッファの内容をクリアする。

[詳 細] ・クリアデータは全て“0”とする。

DC3 D n l n h

[名 称] 罫線バッファのドット指定の書きこみ
 [コード] <13>h <44>h n l n h
 [定義域] $0 \leq n l \leq 255$
 $0 \leq n h \leq 3$
 [機 能] 罫線バッファの指定位置に“1”を書きこむ
 指定位置は、 $[(n h \times 256 + n l) \times \text{ドットピッチ}]$ とする。

[詳 細] ・罫線バッファの範囲は“0~1023”とし、印字可能領域に関係なく、選択されている罫線バッファに“1”を書きこむ。
 ・指定範囲外の指定においては、このコマンドを無視する。

DC3 L n l n h m l m h

[名称] 罫線バッファのライン指定の書きこみ

[コード] <13>h <4C>h n l n h m l m h

[定義域] $0 \leq n l \leq 255$

$0 \leq n h \leq 3$

$0 \leq m l \leq 255$

$0 \leq m h \leq 3$

[機能] 罫線バッファに $n h n l \sim m h m l$ の範囲に“1”を書きこむ。

$0 \leq n h n l \leq m h m l \leq 1023$

$n h n l = (n h \times 256 + n l) \times \text{ドットピッチ}$ 。

$m h m l = (m h \times 256 + m l) \times \text{ドットピッチ}$ 。

[詳細] ・罫線バッファの範囲は“0～1023”とし、印字可能領域に関係なく、選択されている罫線バッファに“1”を書きこむ。
・指定範囲外の指定においては、このコマンドを無視する。

DC3 +

[名称] 罫線、印字モードの許可

[コード] <13>h <2B>h

[機能] 罫線バッファの印字モードを許可する。

[詳細] ・許可後は、各印字命令（CR/LF等）において必ず選択されている罫線バッファのデータを付加して印字をおこなう。
・このコマンドは、GS L/GS Wなどの印字領域コマンドの影響を受けない。
・スタンダードモードにおいては、罫線バッファ“0～383”のデータは印字されるが、罫線バッファ“384～1023”のデータは影響を受けない。
・ページモードにおいても、出力される印字ラインには影響を与えるが、それ以外は影響を受けない。（データ枠の影響を受けない。）
・初期時は、罫線の印字モードは禁止している。

DC3 -

[名称] 罫線、印字モードの禁止

[コード] <13>h <2D>h

[機能] 罫線バッファの印字モードを禁止する。

[詳細] ・解除以後は、罫線バッファのデータは印字されない。

DC3 P

[名称] 罫線、1ドットラインの印字実行。

[コード] <13>h <50>h

[機能] プリントバッファ内のデータを印字し、選択されている罫線バッファの1ドットラインの印字を行う。

[詳細] ・プリントバッファ内にデータが無い場合、そのまま罫線バッファの1ドットライン印字を行う。
・罫線バッファの印字モードが禁止されている場合、印字を行わない。

8. 応答コマンド

GS a n

- [名称] 自動ステータスの送信, リアルタイムコマンドの有効・無効の選択
- [コード] <1D>h <61>h n
- [定義域] $0 \leq n \leq 3$
- [機能] プリンタステータスの自動ステータス応答の有効・無効を指定する。
リアルタイムコマンドの有効・無効を指定する。
n=0 : 自動ステータス応答を無効とする。
n=1 : 自動ステータス応答を有効にする。又、現在のステータスを応答する。
n=2 : リアルタイムコマンドを無効にする。
n=3 : リアルタイムコマンドを有効にする。
- [詳細] ・自動ステータス応答とは、ステータスの変化に伴って自動的に応答値を返す。
・リアルタイムコマンドは、受信時に実行するコマンドである。
・ステータス値は、(表)ステータス応答を参照すること。
・このコマンドは、受信バッファ展開時に実行するため、受信バッファの状態により実行に遅延を生じる可能性がある。
・応答するときには、ホスト状態の確認は行わない。
・初期状態として、自動ステータス応答無効, リアルタイム応答無効とする。

GS r n

- [名称] ステータスの送信
- [コード] <1D>h <72>h n
- [定義域] $0 \leq n \leq 255$
- [機能] 現在のプリンタステータスを応答する。
n=<xxxxxxx1>B : ステータス応答を行う。
- [詳細] ・nは最下位ビットのみ有効である。
・自動ステータス応答の有効・無効の設定に関係なく、現在のステータスを応答する。
・ステータス値は、(表)ステータス応答を参照すること。
・このコマンドは、受信バッファ展開時に実行するため、受信バッファの状態により実行に遅延を生じる可能性がある。
・応答するときには、ホスト状態の確認は行わない。

DLE EOT n

[名称] リアルタイムのステータス送信
 [コード] <10>h <04>h n
 [定義域] n=1
 [機能] 現在のプリンタステータスをリアルタイムに応答する。

- [詳細] ・自動ステータス応答の有効・無効の設定に関係なく、現在のステータスを応答する。
 ・ステータス値は、(表)ステータス応答を参照すること。
 ・このコマンドは、受信時に実行される。
 ・リアルタイムコマンドが無効になっているときは、このコマンドを無視する。
 ・このコマンドが有効な場合において、イメージデータ等でDLE EOT 1と一致しても、このコマンドが実行されてしまうので使用者側の注意が必要である。

(表) ステータス応答値

応答値 (1バイト)	内容
BIT0	紙無しのエラー。 0:エラーなし 1:エラーあり
BIT1	ハードエラー。 0:エラーなし 1:エラーあり
BIT2	電圧エラー。 0:エラーなし 1:エラーあり
BIT3	温度エラー。 0:エラーなし 1:エラーあり
BIT4	0 (固定値)
BIT5	1 (固定値)
BIT6	1 (固定値)
BIT7	0 (固定値)

※ハードエラーとは、カバーオープンエラー及びヘッドアップエラーの事である。

DLE ENQ n

[名称] リアルタイムの主要バッファクリア
 [コード] <10>h <05>h n
 [定義域] n=1
 [機能] オフライン時に、リアルタイムに主要バッファのクリアを行う。
 n=1 : 主要バッファのクリアを行う。

- [詳細] ・このコマンドは、オフライン時に有効である。
 ・このコマンドは、受信時に実行される。
 ・リアルタイムコマンドが無効になっているときは、このコマンドを無視する。
 ・このコマンドが有効な場合において、イメージデータ等でDLE ENQ 1と一致しても、このコマンドが実行されてしまうので使用者側で注意が必要である。
 (但し、オンライン時であれば特に注意する必要はない。)
 ・クリアするバッファ等は、以下の通りである。
 (受信バッファ)
 (プリントバッファ)
 (コマンド編集モード)

9. ビットイメージコマンド

ESC * m n l n h [d1. . . dk]

[名称] ビットイメージ指定

[コード] <1B>h <2A>h m n l n h [d1. . . dk]

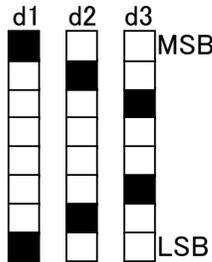
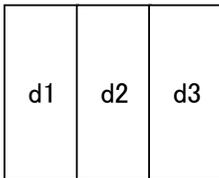
[定義域] m=0, 1, 32, 33
 0 ≤ n l ≤ 255
 0 ≤ n h ≤ 3
 0 ≤ d ≤ 255

[機能] n l, n hで指定されたドット数について、モードmのビットイメージを指定する。

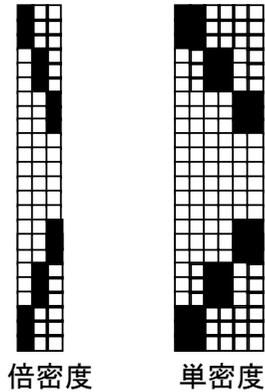
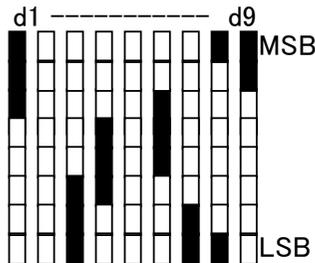
m	モード	縦方向 ドット数	横方向 ドット数	データ数 (k)
0	8ドット単密度	8	192	n h × 256 + n l
1	8ドット倍密度	8	384	n h × 256 + n l
32	24ドット単密度	24	192	(n h × 256 + n l) × 3
33	24ドット倍密度	24	384	(n h × 256 + n l) × 3

- [詳細]
- ・ mが定義域外の場合は、n l以降のデータを通常データとして処理する。
 - ・ n l, n hは、印字するビットイメージの横方向ドット数を示す。
 - ・ 印字可能領域外でのドット指定を行った場合には、データを読み捨てる。
 - ・ データ展開位置としては、そのときの展開開始位置に従う。
 - ・ 倒立印字の影響は受ける。その他（二重、強調、白黒反転など）の影響は受けない。
 - ・ 展開方法は図を参照。
 - ・ ページモード中の展開方法は、ページモードにおける展開方法を参照。

8-dot bitimage



24-dot bitimage



GS * x y (d1...d(x×y×8))

- [名称] ダウンロードビットイメージ登録
- [コード] <1D>h <2A>h x y (d1...d(x×y×8))
- [定義域] $1 \leq x \leq 255$
 $1 \leq y \leq 48$ 但し $(x \times y \times 8) \leq$ ユーザメモリの空き容量
 $0 \leq d \leq 255$
- [機能] x, y で指定されたドット数のダウンロード・ビットイメージを定義する。
x は横方向の (x×8) ドット数を指定する。
y は縦方向の (y×8) ドット数を指定する。
- [詳細] ・指定範囲外では、このコマンドを無視する。
・ユーザメモリの空き容量については、ユーザメモリを参照。
・展開方法は図を参照。

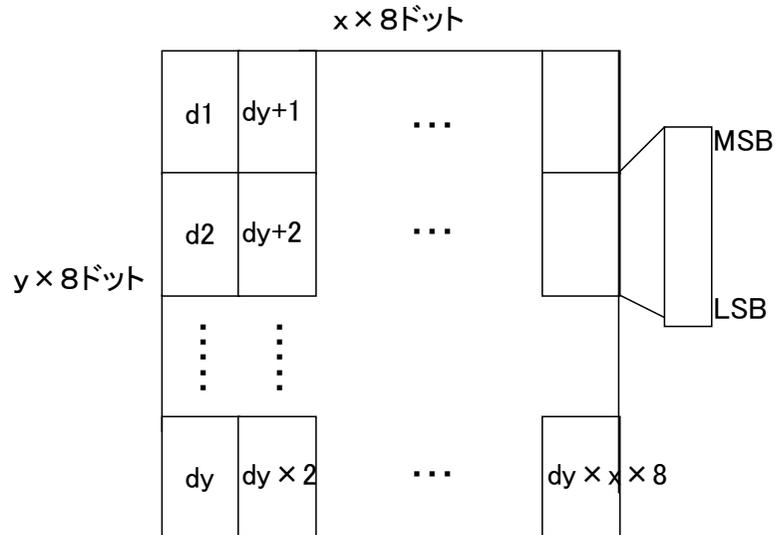
GS / m

- [名称] ダウンロードビットイメージ印字
- [コード] <1D>h <2F>h m
- [定義域] $0 \leq m \leq 3$
- [機能] 指定されたモードmで、ダウンロード・ビットイメージを印字する。

m	印字モード	内容
0	ノーマルモード	通常の倍率で印字する。
1	横倍モード	横倍にして印字する。
2	縦倍モード	縦倍にして印字する。
3	4倍モード	4倍にして印字する。

- [詳細] ・ダウンロード・ビットイメージが定義されていない時、このコマンドを無視する。
・プリントバッファ内にデータがある場合、それを印字しダウンロード・ビットイメージの印字を行う。(スタンダードモード時)
・倒立印字を除く印字モードには影響を受けない。
・ページモードによる展開方法は、ページモードを参照。
・印字可能領域外においては右方向バイト単位での端数部分を、はみ出て印字される。

ダウンロードビットイメージの構成



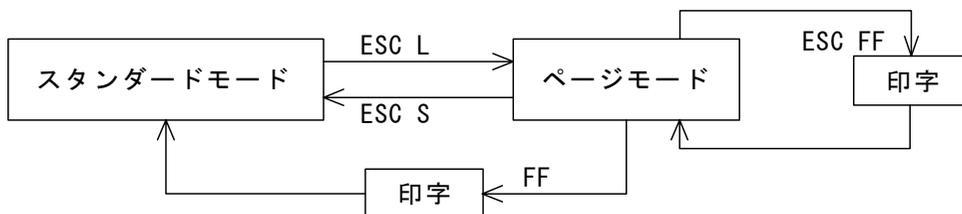
10. ページコマンド

1) 概要

本機には、スタンダードモードとページモードの2つの印字モードがあります。スタンダードモードでは、印字や紙送り命令を受信するたびにプリンタが動作し印字、紙送りを行います。ページモードでは受信した印字命令や紙送り命令は、指定したメモリ上の印字領域に対して実行され、プリンタは動作しません。その後 ESC FF または FF を実行したときに初めて、その印字領域に展開したデータを一括して印字します。つまり、“ABCDEF”<LF>というデータの印字および改行を実行したとき、スタンダードモードでは“ABCDEF”と印字し、1行紙送りを実行しますが、ページモードではメモリ上の指定した印字領域に“ABCDEF”を書き込み、次の印字データを書き込むためのメモリの位置が1行分移動することになります。

本プリンタでは、ESC L でページモードに入り、それ以降に受信したコマンドは全てページモードとして処理を行います。そして ESC FF を実行することにより、受信したデータを一括印字します。また、FF を実行することにより、受信したデータを一括印字した後スタンダードモードに復帰します。ESC S によりページモードの印字データを印字せずにスタンダードモードに戻ることができます。

以降要点を説明しますが、詳細は各コマンドの説明を御覧ください。



スタンダードモードとページモードの移行

2) スタンダードモードとページモードでの各コマンドによる設定値について

各コマンドによって設定した値は、スタンダードモードおよびページモードのどちらにおいても共通となるものと、異なるものがあります。

3) 印字イメージ

ページに出力される印字イメージは、スタンダードモードのときと同じです。但し、展開時のベースラインはスタンダードモードとは異なりますので注意してください。ページに印字イメージを出力するときの回転方向は90°単位で指定することができます。方向を変えて重ね書きもできます。

なお、サーマルヘッドを固定分割で駆動する場合は、ヘッドブロックごとに上下に0.0625mm

ずれますので、バーコードを縦90°に回転して印字する場合などは、サーマルヘッドを動的分割で駆動して下さい。（「IV—9. サーマルヘッドの制御」を参照。）

4) ページサイズについて

ページサイズは、展開領域の設定コマンドによって、縦のサイズをビット単位で指定することができます。

5) 操作法

- ① ページモード選択コマンドによって、ページモードに入ります。
- ② 展開領域の設定コマンドによって、ページサイズを決めます。
- ③ 印字方向選択コマンドによって、印字方向を決めます。
- ④ 印字データを送ります。
- ⑤ ページ一括印字コマンドによって、ページを印字します。
- ⑥ ページモード終了コマンドによってページモードを終了します。

6) 紙送りについて

ページモードのときに、フィード/バックフィードコマンドを送ると、印字位置がページ内の文字縦方向に移動するだけで、紙送りされることはありません。マーク位置検出コマンドによって紙送りされます。

ESC L

[名称] ページモード選択
 [コード] <1B>h <4C>h
 [機能] スタンダードモードからページモードへの切り替えを行う。

[詳細] ・スタンダードモード時の行頭で処理する場合のみ有効とする。
 ・FFコマンドまたはESC Sコマンドによりスタンダードモードへ移行する。
 ・文字展開位置はESC Wコマンドで指定する。
 ・文字展開方向はESC Tコマンドで指定する。
 ・下記コマンドは、ページモードとスタンダードモードとそれぞれ独立した設定値を持っている。
 ①スペース量設定 : ESC SP, FS S
 ②改行量設定 : ESC 2, ESC 3
 ・下記コマンドは、ページモードにおいて設定のみ保持される。
 ①印字領域指定 : GS L, GS W, ESC \$
 ②位置揃え : ESC a
 ・下記コマンドは、ページモードにおいて無視する。
 ①倒立印字指定 : ESC {
 ②NVビットイメージ : FS q
 ③NVデータメモリ : FS g
 ・ESC @コマンドでは、各モードの初期化を行うので、スタンダードモードに復帰をおこなう。

ESC S

[名称] スタンダードモード選択
 [コード] <1B>h <53>h
 [機能] ページモードからスタンダードモードへの切り替えを行う。

[詳細] ・ページモードで処理する場合のみ有効とする。
 ・ページメモリにデータがある場合においても印字される事無く、そのまま終了する。
 ・実行後は、行頭を次の印字開始位置とする。

ESC FF

[名称] ページメモリの一括印字
 [コード] <1B>h <0C>h
 [機能] ページモードにおいて印字領域の一括印字を行う。

[詳細] ・ページモードで処理する場合のみ有効とする。
 ・実行後もESC W, ESC Tの設定は保持される。
 ・実行後もページメモリのデータは保持される。

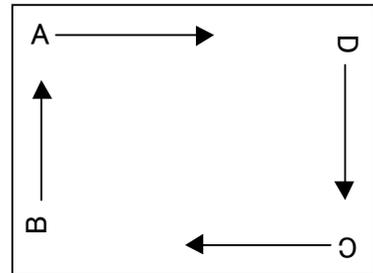
CAN

- [名称] プリントバッファの消去とページメモリ領域のクリア
 [コード] <18>h
 [機能] スタンダードモードにおいてプリントバッファのクリアを行う。
 ページモードにおいて“ESC W”指定されている印字領域内を一括クリアする。
- [詳細] ・スタンダードモードでは実行後、行頭を印字開始位置とする。
 ・ページモードでは実行後、展開位置をESC Tコマンドの開始位置に戻す。

ESC T n

- [名称] 印字方向および始点の選択
 [コード] <1B>h <54>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 3$
 [機能] ページモードにおける文字の印字方向および始点を選択する。

n	始点および展開方向
0	A
1	B
2	C
3	D



- [詳細] ・ページモードで処理する場合のみ有効とする。
 ・印字展開位置は、ESC Wコマンドで指定された印字領域となる。
 ・展開方向により、X軸/Y軸の調整が異なる。
- ①展開方向 (A, C)
 Y軸: ESC J, ESC j, ESC 2, ESC 3
 X軸: ESC SP, FS S
- ②展開方向 (B, D)
 Y軸: ESC SP, FS S
 X軸: ESC J, ESC j, ESC 2, ESC 3
- ・初期値は、n = 0となる。

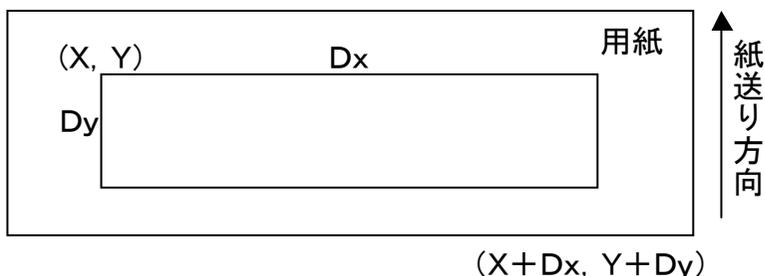
ESC W x l x h y l y h d x l d x h d y l d y h

[名称] 展開領域の設定

[コード] <1B>h <57>h x l x h y l y h
d x l d x h d y l d y h[定義域] $0 \leq (x h \times 256 + x l) \leq 383$
 $0 \leq (y h \times 256 + y l) \leq 1022$
 $1 \leq (d x h \times 256 + d x l)$
 $1 \leq (d y h \times 256 + d y l)$

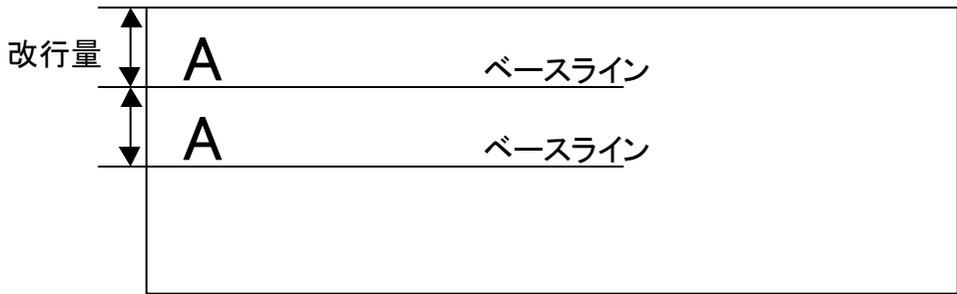
[機能] ページモードにおける印字領域を設定する。

- ① X軸原点 = $(x h \times 256 + x l) \times \text{ドットピッチ}$
- ② Y軸原点 = $(y h \times 256 + y l) \times \text{ドットピッチ}$
- ③ X軸長さ = $(d x h \times 256 + d x l) \times \text{ドットピッチ}$
- ④ Y軸長さ = $(d y h \times 256 + d y l) \times \text{ドットピッチ}$



- [詳細]
- ・ ページモードで処理する場合のみ有効とする。
 - ・ 途中、定義域外のパラメータを送信しても、d y Hまでのコードを取得してコマンドを無効とする。
 - ・ 文字位置の展開方向、始点はESC Tコマンドで指定する。
 - ・ X方向最大値=384とする。これを超える場合には384に置きかえる。
 - ・ Y方向最大値=1023とする。これを超える場合には1023に置きかえる。
 - ・ ページ印字を行う時は、設定されたY軸最大値を印字長とする。
- 例) 1回目 : Y=100, Dy=50
2回目 : Y=0, Dy=600
3回目 : Y=300, Dy=100
- 印字した場合、2回目(最大なため)に設定した長さでページ印字を行う。
- ・ 設定を行わない場合、初期設定の値で印字長が決定される。
 - ・ 初期値は、X=0, Y=0, DX=384, DY=1023とする。
 - ・ 又、スタンダードモードに戻った場合は、印字領域の範囲を初期値に戻す。
 - ・ ベースラインからの改行は、改行量の設定に従う。

ページモードによる展開方法



文字データの展開位置



印字データの展開位置

11. 不揮発性メモリコマンド

FS g k ([n l n h d 1 . . d n] 1 . . . [n l n h d 1 . . d n] k)

[名 称] 不揮発性メモリのデータメモリの登録

[コード] <1C>h <67>h k ([n l n h d 1 . . d n] 1
 . . . [n l n h d 1 . . d n] k)

[定義域] $1 \leq k \leq 255$
 $1 \leq (n h \times 256 + n l) \leq 2047$
 $0 \leq d \leq 255$

登録可能データ領域=64kバイト

[機 能] 不揮発性メモリにデータ登録を行う。

登録番号	登録データ
1	[n l n h d 1 . . d n] 1
2	[n l n h d 1 . . d n] 2
.	.
.	.
k	[n l n h d 1 . . d n] k

- [詳 細]
- ・スタンダードモードの行頭で処理しプリンタが待機中のみ有効とする。
 - ・定義域外のデータを処理した場合その時点でコマンド終了し、次データから通常のデータとして処理する。
 - ・データ登録処理としては上書き処理はされない。全て新規登録とし、以前の登録データは全て消去される。
 - ・登録されたデータの読み出し実行は、FS hコマンドで行う。
 - ・FS pコマンドでの読み出し実行は無効とする。
 - ・不揮発性メモリへの消去は、再度FS gコマンドを実行しない限り消去されない。
- ※電源OFFをしても登録されたデータは保持されます。

- [注 意]
- ・不揮発性メモリへの登録は、多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 - ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

FS h n

- [名称] 不揮発性メモリのデータメモリの読み出し
- [コード] <1C>h <68>h n
- [定義域] $1 \leq n \leq 255$
- [機能] FS g コマンドで登録されたデータの読み出しを行う。
- [詳細]
 - ・登録されていない番号への読み出しは、無効とする。
 - ・当コマンドは、ページモード/スタンダードモードともに有効である。
 - ・読み出す番号は、FS g コマンドで登録した番号に従う。

DC2 P 01 n

- [名称] POWERスイッチによる不揮発性メモリのデータメモリ割り当て
- [コード] <12>h <50>h <01>h n
- [定義域] $0 \leq n \leq 255$
- [機能] POWERSWIに、FS g コマンドで登録されたデータの読み出し割り当てを行う。
n=0: データ読み出しを行わない。
n=1~255: データメモリに登録されている番号を割り当てる。
- [詳細]
 - ・POWERスイッチを押して離れたとき、割り当てているデータメモリの読み出しを行う。
 - ・当コマンドは、ページモード/スタンダードモードともに有効である。
 - ・読み出す番号は、FS g コマンドで登録した番号に従う。
- [注意]
 - ・このコマンドは不揮発性メモリへの登録となります。多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 - ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

FS q k ([x y d1...d(x×y×8)] 1
... [x y d1...d(x×y×8)] k)

[名称] 不揮発性メモリのビットイメージ登録

[コード] <1C>h <71>h k ([x y d1...d(x×y×8)] 1
 ... [x y d1, , d(x×y×8)] k)

[定義域] $1 \leq k \leq 255$
 $0 \leq d \leq 255$
 $1 \leq x \leq 255$
 $1 \leq y \leq 48$
 $1 \leq x \times y \times 8 \leq 49,152$

登録可能データ領域 = 192kバイト

[機能] 不揮発性メモリにビットイメージデータの登録を行う。

登録番号	登録データ
1	[x y d1, , d(x×y×8)] 1
2	[x y d1, , d(x×y×8)] 2
.	.
.	.
k	[x y d1, , d(x×y×8)] k

[詳細] ・スタンダードモードの行頭で処理しプリンタが待機中のみ有効とする。
 ・定義域外のデータを処理した場合その時点でコマンド終了し、次データから通常のデータとして処理する。
 ・データ登録処理としては上書き処理はされない。全て新規登録とし、以前の登録データは全て消去される。
 ・登録されたデータの読み出し実行は、FS pコマンドで行う。
 ・FS hコマンドでの読み出し実行は無効とする。
 ・不揮発性メモリへの消去は、再度FS qコマンドを実行しない限り消去されない。
 ※電源OFFをしても登録されたデータは保持されます。

[注意] ・不揮発性メモリへの登録は、多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

FS p n

[名称] 不揮発性メモリのビットイメージ読み出し

[コード] <1C>h <70>h n m

[定義域] $1 \leq n \leq 255$

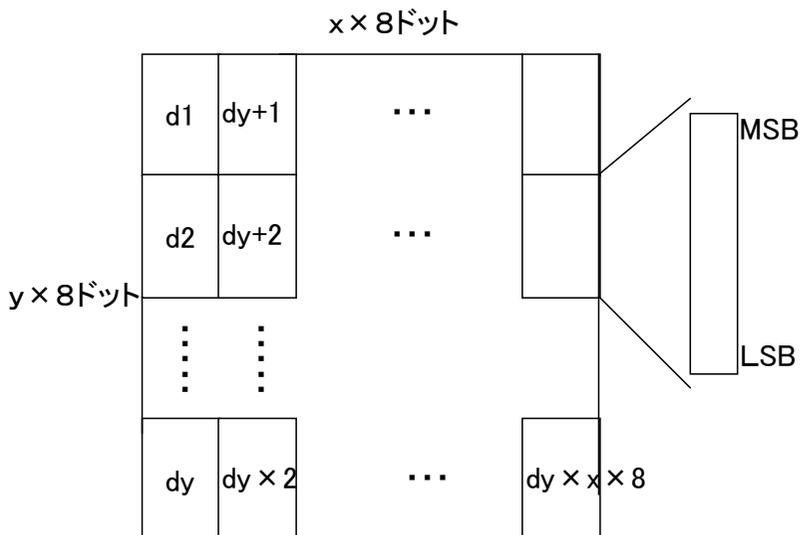
$0 \leq m \leq 255$

[機能] 指定されたモードmで、FS qコマンドに登録されているビットイメージデータの印字を行う。

m (下位2ビットのみ有効)	印字モード	内容
xxxxxx00B	ノーマルモード	通常の倍率で印字する。
xxxxxx01B	横倍モード	横倍にして印字する。
xxxxxx10B	縦倍モード	縦倍にして印字する。
xxxxxx11B	4倍モード	4倍にして印字する。

- [詳細]
- ・登録されていない番号への読み出しは、無効とする。
 - ・当コマンドは、ページモード/スタンダードモードともに有効である。
 - ・読み出す番号は、FS qコマンドで登録した番号に従う。

不揮発性メモリの
ビットイメージ構成



12. 漢字コマンド

FS &

[名称] 漢字モード指定
 [コード] <1C>h <26>h
 [機能] 漢字モードの指定を行う。

[詳細] ・当コマンドの漢字モード指定は、JISコード選択時のみ有効である。
 ・漢字モードが選択されている場合、全て2バイトの漢字コードとして処理される。
 ・初期状態において、漢字モードは解除されている。
 ・FS Cコマンドで漢字体系の選択を行う事ができる。

FS .

[名称] 漢字モード解除
 [コード] <1C>h <2E>h
 [機能] 漢字モードの指定を行う。

[詳細] ・当コマンドの漢字モード指定は、JISコード選択時のみ有効である。
 ・漢字モードを解除した場合、全ての文字コードはASCコードとして処理される。
 ・初期状態において、漢字モードは解除されている。

FS C

[名称] 漢字コード体系の選択
 [コード] <1C>h <43>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 漢字コード体系を選択する。
 $n = \langle xxxxxxxx0 \rangle B$: JISコード
 $n = \langle xxxxxxxx1 \rangle B$: シフトJISコード

[詳細] ・初期状態は、 $n=0$ とする。

FS S n l n r

[名称] 漢字文字の文字間スペース設定
 [コード] <1C>h <53>h n l n r
 [定義域] $0 \leq n l \leq 127$
 $0 \leq n r \leq 127$
 [機能] 漢字の左スペース量 (n l) と右スペース量 (n r) の設定を行う。

[詳細] ・設定するスペース量は、標準サイズの漢字文字に対してのスペース量である。
 又、文字倍率に従って、スペース量も「文字倍率×スペース量」となる。
 ・スタンダードモード／ページモード共に、それぞれ独立した設定を行う事ができる。
 ・最大値を超える場合は、最大値の設定量に置き換わる。
 ・当コマンドは、漢字文字に対してのみ有効とする。
 ・初期値は、 $n l, n r = 0$ とする。

FS ! n

- [名称] 漢字文字による一括モード指定
 [コード] <1C>h <21>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 漢字の印字モードの一括指定を行う。

ビット	項目内容	機能
0	未定義	—
1	未定義	—
2	横倍文字	0 : 解除 1 : 指定
3	縦倍文字	0 : 解除 1 : 指定
4	未定義	—
5	未定義	—
6	未定義	—
7	アンダーライン	0 : 解除 1 : 指定

- [詳細] ・横倍と縦倍の両方を指定すると文字サイズは4倍角になる。
 ・漢字アンダーラインのライン数は2ドットピッチとする。
 ・他コマンドでも設定が可能であるが、最後に処理したコマンドを有効とする。
 ・初期値は、 $n=0$ とする。

FS - n

- [名称] 漢字文字のアンダーライン指定・解除
 [コード] <1C>h <2D>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 漢字文字のアンダーラインを設定する。
 $n = \langle x x x x x 0 0 0 \rangle B$: アンダーライン 0ドットピッチ
 |
 $n = \langle x x x x x 1 1 1 \rangle B$: アンダーライン 7ドットピッチ

- [詳細] ・ n の下位3ビットのみ有効とする。
 ・このコマンドは、漢字文字に対してのみ有効とする。
 ・アンダーラインは、文字幅とその文字スペースに対して付加される。
 ・回転文字に対しては付加されない。
 ・初期値は、 $n=0$ とする。

FS W n

- [名称] 漢字文字サイズ4倍角の指定・解除
 [コード] <1C>h <58>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 漢字文字における4倍角の指定・解除を行う。
 $n = \langle x x x x x x x 0 \rangle B$: 解除する。
 $n = \langle x x x x x x x 1 \rangle B$: 指定する。

- [詳細] ・ n の下位1ビットのみ有効とする。
 ・当コマンドは、漢字文字に対してのみ有効とする。
 ・初期値は、 $n=0$ とする。

FS 2 c1 c2 d1, , dk

[名称] 外字登録

[コード] <1C>h <32>h c1 c2 d1, , dk

[定義域] $0 \leq d \leq 255$

$k = 72$

c1, c2は漢字コード体系により異なる。

漢字コード体系	c1	c2
JISコード	$c1 = 77H$	$21H \leq c2 \leq 7EH$
シフトJISコード	$c1 = ECH$	$40H \leq c2 \leq 7EH$ $80H \leq c2 \leq 9EH$

[機能] c1, c2により指定されたコードを、外字文字として登録を行う。

[詳細]

- ・ c1=第1バイトとし、c2=第2バイトとする。
- ・ dはイメージデータとし印字するビット、“1”印字しないビット“0”とする。
- ・ 文字フォント16ドット系では、横幅16ドット・縦幅16ドットまでの出力とする。

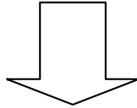
登録イメージ

フォント24×24

d1	d4	...	d70
d2	d5	...	d71
d3	d6	...	d72

フォント16×16

d1	d4	...	d70	
d2	d5	...	d71	
d3	d6	...	d72	



文字出力範囲

フォント24×24

d1	d4	...	d70
d2	d5	...	d71
d3	d6	...	d72

フォント16×16

d1	d4	...	d46	
d2	d5	...	d47	
		...		

13. 機能・設定コマンド

ESC @

[名称] 初期化
 [コード] <1B>h <40>h
 [機能] プリンタの初期化を行う。

[詳細] ・ユーザメモリの割り当ては初期化される。
 ・受信バッファは保持される。
 ・プリントバッファはクリアされる。
 ・各種コマンド設定は、全て初期化される。
 ・ROMSWの再読み込みを行う。
 ・不揮発性メモリのデータは保持される。

DC2 D n

[名称] ダウンロード文字の登録領域の確保・開放
 [コード] <12>h <44>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] ダウンロード文字領域の確保・開放を行う。
 <xxxxxx0>B: ダウンロード文字領域開放
 <xxxxxx1>B: ダウンロード文字領域確保

[詳細] ・開放を行った時は、ユーザメモリの空き領域として上乘せされる。
 ・開放以後のダウンロード文字登録は行えない。
 ・確保を行った時は、ユーザメモリの空き領域から4560バイト取り出される。
 ・確保以後は、ダウンロード文字登録を行える。
 ・初期値は、 $n=1$ （確保）とする。

DC2 G n

[名称] 外字文字の登録領域の確保・開放
 [コード] <12>h <47>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 外字領域の確保・開放を行う。
 <xxxxxx0>B: 外字領域開放
 <xxxxxx1>B: 外字領域確保

[詳細] ・開放を行った時は、外字の空き領域として上乘せされる。
 ・開放以後の外字は行えない。
 ・確保を行った時は、ユーザメモリの空き領域から6840バイト取り出される。
 ・確保以後は、外字を行える。
 ・初期値は、 $n=1$ （確保）とする。

DC2 ~ n

[名称] 印字濃度の設定
 [コード] <12>h <7E>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 印字濃度の設定を行う。

[詳細] ・ nは、n%として表す。
 ・ 低感熱紙等により印字濃度を2倍に調整する場合には、n=200とする。
 ・ 1文字単位の設定は行えない。行単位/ライン単位での設定とする。
 ・ 他の濃度調整コマンドとしては、DC2 !コマンドがある。両方のコマンドを組み合わせ、使用する事ができる。
 ・ 初期値は、n=100とする。

DC2 ! n

[名称] 2重印加モードの指定・解除
 [コード] <12>h <21>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] 2重印加モードの設定・解除を行う。
 <xxxxxx0>B: 解除
 <xxxxxx1>B: 指定

[詳細] ・ 2重印加モードとは、印字する行/ラインに2度打ちを行うモードである。
 ・ 2重印加モードは、低感熱紙等に有効である。
 ・ 1文字単位の設定は行えない。行単位/ライン単位での設定とする。
 ・ 他の濃度調整コマンドとしては、DC2 ~コマンドがある。組み合わせ使用することもできる。
 ・ 初期値は、n=0とする。

DC2 > n

[名称] 印字駆動モードの選択
 [コード] <12>h <3E>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 2$
 [機能] 印字駆動モードの設定を行う。

n	印字駆動モード	特徴
0	高速モード	高電力で、高速に印字駆動を行う。
1	中速モード1	低電力で、中速に印字駆動を行う。
2	中速モード2	当社推奨の電源に合せた電力で、中速に印字駆動を行う。

[詳細] ・ 高速モードでは、当社推奨の電源を使用しても印字割合によっては、そのままパワーダウンしてしまう恐れがある。
 ・ 当社推奨のバッテリー寿命性・速度性は下記に示す。
 ①寿命性: 中速モード2 > 中速モード1 > 高速モード
 ②速度性: 高速モード > 中速モード1 > 中速モード2
 ・ 初期値は、n=2である。

DC2 % n

- [名称] 印字駆動のユーザ設定
 [コード] <12>h <25>h n
 [定義域] $1 \leq n \leq 32$
 [機能] 印字駆動のユーザ設定で行う。
 $n=1$: 1×8 ドットピッチ単位とする。
 |
 $n=32$: 32×8 ドットピッチ単位とする。

- [詳細] ・1ライン印字を行う時、 $n \times 8$ ドット量に沿って1ラインの分割回数を決定する。
 例) 印字するドット数 = 128 ドット , $n=1$ のとき
 $128 \div (1 \times 8) = 16$. . . (16回に分けて印字を行う。)
 ・ n の値が小さい程低電力であり、大きい程印字速度が速い。
 ・中速モード2より、さらに低電力性を求める事ができる。

DC2 y n

- [名称] オートパワーオフの時間設定
 [コード] <12>h <79>h n
 [定義域] $0 \leq n \leq 255$
 [機能] オートパワーオフの時間設定を行う。
 $n=0$: オートパワーオフを無効とする。
 $n=1 \sim 255$: オートパワーオフを n 分とする。

- [詳細] ・実行後は、ROMSWのオートパワーオフの設定に影響する。
 ・ROMSWの再読み込みを行う。
 ・当コマンドは、不揮発性メモリへ登録する。よって、電源OFF後も設定値は保持したままである。
 ・工場出荷時の時間は、3分とする。

- [注意] ・当コマンドを、多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

DC2 x

- [名称] パワーオフ
 [コード] <12>h <78>h
 [機能] パワーオフを行う。
 [詳細] ・電源投入は、電源SWを押してください。

DC2 S ROMSW1 ROMSW2

[名称] ROMSWの機能設定

[コード] <12>h <53>h ROMSW1 ROMSW2

[定義域] $0 \leq \text{ROMSW1} \leq 255$ $0 \leq \text{ROMSW2} \leq 255$

[機能] プリンタのROMSWを設定する。

[詳細] ・実行後は、テスト印字の設定も変更される。
 ・ROMSWの再読み込みを行う。
 ・ROMSWの割り当ては下記の通りである。

[注意] ・未定義には設定を行わない事。“0”固定は、必ず“0”とする事。
 ・ROMSWは、不揮発性メモリへの登録となります。多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
romsw1	(オートパワーオフ) 0:無効 1:有効	(PE Buffer Clear) 0:有効 1:無効	(文字サイズ) 0:24dot 1:16dot	(Open Cover) 0:有効 1:無効	0固定	(国際キャラクタ) 000:日本 001:アメリカ 010:ドイツ 011:イギリス 100:フランス 101:スペイン 110:イタリア 111:スウェーデン		
romsw2	(インターフェース) 0:RS232 1:IrDA	(フロー制御) 0:sbusy 1:xon /xoff	(パリティ) 00: non 01: 未定義 10: odd 11: even		(ビット長) 0:8bit 1:7bit	(ポート) 000: 9600BPS 001:19200BPS 010:38400BPS 011: 4800BPS 100: 2400BPS 101:未定義 110:未定義 111:未定義		

DC2 p n

[名称] 紙無し検出器の設定

[コード] <12>h <70>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 255$

[機能] 紙無し検出によるオフライン出力の設定を行う。
 <xxxxxx0>B: オフラインを出力しない。
 <xxxxxx1>B: オフラインを出力する。

[詳細] ・紙無し検出を無効にしても、LED信号とステータス応答は有効時と変わらない。
 ・”Open Cover”/紙無し検出を無効にしている場合、オートローディング機能は使用できない。
 ・初期値は、 $n=0$ とする。

DC2 m s n l n h

[名称] ラベル紙のマーク位置検出

[コード] <12>h <6D>h s n l n h

[定義域] $0 \leq s \leq 255$

$1 \leq n h n l \leq 2047$

[機能] ラベル紙のマーク位置検出のモードを設定する。
 $s = <xxxxxx00>B$: 紙有りを検出するまで、順方向に紙送りを行う。
 $<xxxxxx01>B$: 紙無しを検出するまで、順方向に紙送りを行う。
 $<xxxxxx10>B$: 紙有りを検出するまで、逆方向に紙送りを行う。
 $<xxxxxx11>B$: 紙無しを検出するまで、逆方向に紙送りを行う。
 n = 紙送り量の最大値。

[詳細] ・ラベル紙は、当社推奨のラベル紙が当社規格に沿ったラベル紙をご使用ください。
 ・紙送りは、 $(nh \times 256 + nl)$ ドットピッチに達した時、マーク位置検出を行ってなくてもコマンドを終了する。
 ・ s の値は、下位2ビットのみ有効である。

DC2 P NUL n

[名称] POWERスイッチによるパワーオフ時間の設定

[コード] <12>h <50>h <00>h n

[定義域] $0 \leq n \leq 5$

[機能] POWER SWのパワーオフ時間 (n 秒) 設定を行う。

[詳細] ・ n 秒間、POWERスイッチを押しつづけた場合、パワーオフとなる。
 ・通常モード以外 (テストモード、HEXモード) は、2秒に固定される。
 ・初期値は、 $n=2$ である。

[注意] ・このコマンドは不揮発性メモリへの登録となります。多用されますと不揮発性メモリへの破壊を招く恐れがありますので、随時書き換えを行うような形では、使用しないでください。
 ・当コマンドを使用する場合、不揮発性メモリへの書きこみ中は、プリンタBUSYとなりますので、このBUSY期間中は受信処理を禁止します。ホストはこのBUSY期間中、確実に送信を止めてください。及びこの間プリンタの電源を切らないでください。

VII-2. コマンド一覧表

1. 紙送りコマンド (P 29)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
CR	印字復帰・改行。	ページメモリ内の復帰・改行。
LF	印字復帰・改行。	ページメモリ内の復帰・改行。
FF	ページ長印字。	ページメモリー一括印字。 スタンダードモードへの復帰。
ESC J	印字および紙送り。	ページメモリ内の y 軸移動 (正方向)。
ESC j	印字および逆方向紙送り。	ページメモリ内の y 軸移動 (逆方向)。
ESC d	印字および連続改行。	ページメモリ内の連続改行。
ESC C	ページ長の設定。	(設定のみ)

2. タブコマンド (P 31)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
HT	水平タブ。	
ESC D	水平タブ設定。	

3. 書式コマンド (P 32)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC 2	初期行間量の指定。	
ESC 3	行間量の設定。	
ESC SP	右文の右スペース量の設定。	
GS L	左マージンの設定。	(設定のみ)
GS W	印字領域幅の設定。	(設定のみ)
ESC \$	印字領域の絶対位置指定。	(設定のみ)
ESC a	位置揃え。	

4. 文字修飾コマンド (P 34)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC !	一括の修飾文字指定。	
ESC G	強調文字の指定・解除。	
ESC E		
ESC V	回転文字の指定・解除。	
ESC {	倒立印字の指定・解除。	(無効)
ESC -	アンダーラインの指定・解除。	
GS !	文字サイズの設定。	
GS B	白黒反転文字の指定・解除。	

5. 文字選択コマンド (P 37)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC M	文字フォントの選択	
ESC R	国際文字の選択。	
ESC &	ダウンロード文字の登録。	
ESC ?	ダウンロード文字の抹消。	
ESC %	ダウンロード文字の指定・解除。	

6. バーコードコマンド (P 40)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
GS H	HRI文字の印字設定。	
GS w	バーコード幅の設定。	
GS h	バーコード高さの設定。	
GS k	バーコードの印字。	

7. 罫線コマンド (P 42)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
DC3 A	罫線バッファAの選択。	
DC3 B	罫線バッファBの選択。	
DC3 C	罫線バッファのクリア。	
DC3 D	罫線バッファのドット指定の書きこみ。	
DC3 L	罫線バッファのライン指定の書きこみ。	
DC3 +	罫線、印字モードの許可。	
DC3 -	罫線、印字モードの禁止。	
DC3 P	罫線、1ドットラインの印字実行	ページメモリ内の1ライン書きこみ

8. 応答コマンド (P 44)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
GS a	自動ステータスの送信。 リアルタイムコマンドの有効/無効の選択。	
GS r	ステータスの送信。	
DLE EOT	リアルタイムのステータス送信。	
DLE ENQ	リアルタイムの主要バッファクリア。	

9. ビットイメージコマンド (P 46)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC *	ビットイメージ指定。	
GS *	ダウンロードビットイメージ登録。	
GS /	ダウンロードビットイメージ印字	ページメモリ内の書きこみ

10. ページモードコマンド (P 49)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC L	ページモード選択。	(無効)
ESC S	(無効)	スタンダードモード選択。
ESC FF	(無効)	ページメモリの一括印字。
CAN	プリントバッファの消去。	ページメモリ領域のクリア。
ESC T	(無効)	印字方向および始点の選択。
ESC W	(無効)	展開領域の設定。

1 1. 不揮発性メモリコマンド (P 5 5)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
FS g	不揮発性メモリのデータメモリ登録。	(無効)
FS h	不揮発性メモリのデータメモリ読み出し。	
DC 2 P 01	POWERスイッチによる、不揮発性メモリのデータメモリ割り当て。	
FS q	不揮発性メモリのビットイメージ登録。	(無効)
FS p	不揮発性メモリのビットイメージ読み出し。	

1 2. 漢字コマンド (P 5 9)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
FS &	漢字モード指定。	
FS .	漢字モード解除。	
FS C	漢字コード体系の選択。	
FS S	漢字文字の文字間スペース設定。	
FS !	漢字文字による一括モード指定。	
FS -	漢字文字のアンダーライン設定・解除。	
FS W	漢字文字サイズ4倍角の設定・解除。	
FS 2	外字登録。	

1 3. 機能・設定コマンド (P 6 3)

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC @	初期化。	
DC 2 D	ダウンロード文字の登録領域の確保・開放。	
DC 2 G	外字文字の登録領域の確保・開放。	
DC 2 ~	印字濃度の設定。	
DC 2 !	2重印加モードの指定・解除。	
DC 2 >	印字駆動モードの選択。	
DC 2 %	印字駆動のユーザ設定。	
DC 2 y	オートパワーオフの時間設定。	
DC 2 x	パワーオフ。	
DC 2 S	ROMSWの機能設定	
DC 2 p	紙無し検出器の有効・無効。	
DC 2 m	ラベル紙のマーク位置検出。	
DC 2 P 00	POWERスイッチによるパワーオフ時間の設定。	

Ⅶ-3. データコード表

ゴシック体		※ ※									
上位ビット	下位ビット										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	
0	0000		DLE	SP	0	@	P	'	p	—	⊥
1	0001			!	1	A	Q	a	q	—	⊥
2	0010		DC2	"	2	B	R	b	r	—	⊥
3	0011		DC3	#	3	C	S	c	s	—	⊥
4	0100	EOT		\$	4	D	T	d	t	■	—
5	0101	ENQ		%	5	E	U	e	u	■	—
6	0110			&	6	F	V	f	v	■	|
7	0111			'	7	G	W	g	w	■	|
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	|	⌈
9	1001	HT		)	9	I	Y	i	y	|	⌋
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	|	⌌
B	1011		ESC	+	;	K	[	k	{	|	⌍
C	1100	FF	FS	,	<	L	¥	l	|	■	⌎
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	■	⌏
E	1110			.	>	N	^	n	~	■	⌐
F	1111			/	?	O	_	o		+	⌑

		※ ※					
上位ビット	下位ビット						
	A	B	C	D	E	F	
	1010	1011	1100	1101	1110	1111	
0	0000	SP	—	タ	ミ	二	×
1	0001	。	ア	チ	ム	卅	円
2	0010	⌈	イ	ツ	メ	卅	年
3	0011	⌋	ウ	テ	モ	卅	月
4	0100	、	エ	ト	ヤ	▲	日
5	0101	・	オ	ナ	ユ	▲	時
6	0110	ヲ	カ	ニ	ヨ	▼	分
7	0111	ァ	キ	ヌ	ラ	▼	秒
8	1000	ィ	ク	ネ	リ	♠	〒
9	1001	ゥ	ケ	ノ	ル	♥	市
A	1010	ェ	コ	ハ	レ	♦	区
B	1011	ォ	サ	ヒ	ロ	♣	町
C	1100	ャ	シ	フ	ワ	●	村
D	1101	ュ	ス	ヘ	ン	○	人
E	1110	ョ	セ	ホ	°	/	■
F	1111	ッ	ソ	マ	°	\	

- ・ SPはスペースを示します
- ・ 空白部のコードは無視します
- ・ 太枠内は機能コードです

※印の付いた列の文字は、シフトJISコードにおいては印字されません。

PC437系

上位ビット \ 下位ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
0	0000		DLE	SP	0	@	P	'	p	Ç	É
1	0001			!	1	A	Q	a	q	ü	æ
2	0010		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ
3	0011		DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô
4	0100	EOT		\$	4	D	T	d	t	ä	ö
5	0101	ENQ		%	5	E	U	e	u	à	ò
6	0110			&	6	F	V	f	v	á	û
7	0111			'	7	G	W	g	w	ç	ù
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ
9	1001	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü
B	1011		ESC	+	;	K	[	k	{	ï	Ç
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|	î	£
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	ì	¥
E	1110			.	>	N	^	n	~	Ä	Ŕ
F	1111			/	?	O	_	o		Å	ƒ

上位ビット \ 下位ビット		A	B	C	D	E	F
		1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000	á	☐	⌞	⌞	α	≡
1	0001	í	☐	⌞	⌞	β	±
2	0010	ó	☐	⌞	⌞	Γ	≥
3	0011	ú	|	⌞	⌞	π	≤
4	0100	ñ	⌞	—	⌞	Σ	∫
5	0101	Ñ	⌞	+	⌞	σ	∫
6	0110	æ	⌞	⌞	⌞	μ	÷
7	0111	ø	⌞	⌞	⌞	τ	≈
8	1000	¿	⌞	⌞	⌞	φ	°
9	1001	⌞	⌞	⌞	⌞	θ	·
A	1010	⌞	|	⌞	⌞	Ω	-
B	1011	½	⌞	⌞	■	δ	√
C	1100	¼	⌞	⌞	■	∞	n
D	1101	ì	⌞	—	■	∅	²
E	1110	«	⌞	+	■	ε	■
F	1111	»	⌞	⌞	■	∩	

- ・ SPはスペースを示します。
- ・ 空白部のコードは無視します。
- ・ 太枠内は機能コードです。
- ・ 文字コード表は、あくまで文字の形状を示したものであり、実際の印字パターンそのものを表すものではありません。

MEMO