

# 取扱説明書

HL-2n/HL-3n

Rev. 1.0



## ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することもあります。
3. 本書の内容に関しては万全を期して作成いたしました。万が一ご不審な点や誤り、記載もれ等、お気づきの点がありましたらご連絡下さい。
4. 運用した結果の影響については、3項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
5. 本書は HL-2n / HL-3n の取り扱いについて説明していますが、ラベル、リボンのセット方法等の取り扱いに関しましては、別冊の「HL-2n / HL-3n 操作説明書」を参照してください。
6. プリンタの機能切替用 DIP SW は、必ず電源 OFF の状態で操作して下さい。電源が ON の状態で切り替えた場合の動作は保証されません。
7. 電源 SW の再投入 (ON→OFF→ON) の操作は、必ず電源を OFF してから約 5 秒以上経ってから行って下さい。急激な操作ではプリンタの初期化が出来ない場合があります。
8. カッタ仕様 (HL-2nC / HL-3nC) のプリンタにおいては、カッタの刃の部分は、鋭利に研削されていて危険です。絶対に手を触れないでください。
9. プリントヘッド部分に、先端の鋭利なものや硬いもので打撃、摩擦等のキズをつけないようにして下さい。ドット切れ等の故障の原因になります。

# \* \* \* 目 次 \* \* \*

第一章 システムの概要 .....	1
1. 概要 .....	1
2. 特長 .....	1
3. 型名 .....	2
4. システム構成 .....	2
5. 一般仕様 .....	4
6. 制限事項 .....	8
7. 保証期間と修理対象期間について .....	8
8. 制御コード一覧 .....	9
第二章 制御コマンドの詳細 .....	10
1. HL-2 動作フロー .....	10
2. 制御入力コマンド .....	12
3. 制御出力コマンド .....	58
4. プリンタ・エラー出力 .....	59
5. HL-2n / HL-3n 専用コマンド .....	61
第三章 バーコードの種類と印字例 .....	76
1. バーコードの種類 .....	76
2. バーコードの添字 .....	76
3. チェック・サムについて .....	76
4. 種類別印字例 .....	77
5. バーコード・ナンバーリング .....	90
第四章 二次元コードの特徴と印字例 .....	91
1. 二次元コードとは .....	91
2. PDF417 の特徴 .....	91
3. PDF417 の印字例 .....	94
4. QR コードの特徴 .....	95
5. QR コード印字例 .....	97
6. 二次元コードのナンバーリング印字例 .....	98
第五章 インターフェース仕様 .....	99
1. シリアル I/F 仕様 .....	99
2. USB I/F 仕様 .....	103
3. I/F の切替 .....	105
4. ネットワーク対応ラベル発行システム .....	105
第六章 その他 .....	106
1. バーコードのバー幅とドット数 .....	106
2. カッター仕様 (HL-2C / HL-3C) の注意点 .....	107
3. 印字方式の切替 .....	108
4. サンプル・プログラム・リスト付印字データ入力例 .....	108
5. 機能切替 .....	117
6. 状態表示 .....	121
7. テスト印字 .....	122
8. 受信データ HEX ダンプ .....	123
9. 印字サンプル .....	124
1) JIS 160ANK 文字 .....	125
2) JIS 第 1 水準コード表 .....	126
3) JIS 第 2 水準コード表 .....	129
1 1. 絵表示コード表 .....	132
1 2. ラベル作成時の留意点 .....	133
1 3. 外観図 .....	134

## 第一章 システムの概要

### 1. 概要

HL-2n / HL-3n は、熱転写方式のラベルプリンタで、漢字、英数字、バーコード、二次元コード、ユーザ固有のシンボル、マーク、洗濯絵表示などが、大小、多種多様なラベル及び、それに類する媒体に簡単に印字することが出来る、PC 対応の多機能、高印字品質のコンパクトなラベルプリンタです。

### 2. 特長

- メンテナンスの容易な、フルオープン・メカニズム
- ラベル紙を内蔵し、AC アダプタ不要で、コンパクトな設計
- このクラス初のリボン・セービング機構付き (HL-2nS / HL-3nS)
- 産業用途にも適した、フルメタル・ボディ
- 高速 32BIT RISC CPU と大容量メモリ搭載で高機能を実現
- 各種バーコードと、二次元コード PDF417, QR、マイクロ QR コードも標準仕様
- 他に類を見ない、2~36 進の英数字混在 最大 16 桁の特殊ナンバーリング印字
- ダブルバッファ方式採用で、印字中に次のラベルのナンバーリングの処理
- 極小サイズのスリット・ラベルに最適な、ナンバーリング<sup>®</sup>対応 縦横枚数印字機能
- 超ロングサイズのラベルには、このクラス最長の 1000mm の大容量印字バッファで対応
- オンボード FLASH メモリに、ラベル・フォーマットの登録ができる
- テキストデータ貼り付け印字機能で専用コマンドを用いなくても簡単にラベルを発行
- 従来の常識を変えた、電源 ON で即印字可能、ラベル測長無しで、無駄ラベルも無し
- ラベルの頭出し用センサ検出レベルの微調整がホスト側で可能
- 先進の ROM レスシステムを採用、ANK、漢字、絵表示など、全てダウンロードで更新
- 異なるバージョンのプリンタ制御プログラム 2 本を常駐、選択使用ができる
- PC とケーブル接続 1 本で、オンライン・ダウンロード・バージョンアップを可能に\*1
- 通信の信頼性を上げた、ボーレート誤差 0% \*2 を実現 115200BPS もサポート
- 大容量イメージも高速転送で待ち時間無し USB I/F 標準装備 \*3 I/F は自動切換え
- PC1 台とプリンタ最大 4 台の USB I/F マルチプリントシステムにも対応
- 専用ソフト Win23 \*4 との連係により各種書体の Windows フォントも印字
- 汎用性のあるネットワーク対応ラベル発行システムの構築も可能 \*5
- ラベル剥離機構付き (HL-2nF / HL-3nF)
- カッター搭載モデルも用意 (HL-2nC / HL-3nC)

\*1 ダウンロード・ソフト PD23 が必要 (無償 OPTION)

\*2 水晶発信器の誤差は含まず

\*3 USB シリアルポート・ドライバが必要 (無償 OPTION)

\*4 ラベルデータ作成印字発行システム (有償 OPTION)

\*5 ファイルサーバ・ソフト FSV23 が必要 (有償 OPTION)

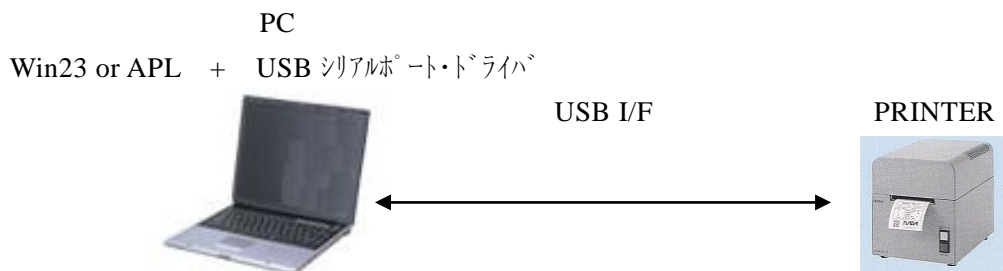
3. 型名

<p><u>HL-2n</u>   <u>D</u>   <u>C</u></p>	<p>オプション   無し : 標準仕様 C : カッター仕様 F : 剥離仕様</p>						
<p>印字方式   無し : 熱転写方式 D : ダイレクトサーマル方式</p>							
<p>機種名</p>	<table border="0"> <tr> <td>HL-2n</td> <td>8 dot / mm</td> <td>56mm 幅</td> </tr> <tr> <td>HL-3n</td> <td>8 dot / mm</td> <td>104mm 幅</td> </tr> </table>	HL-2n	8 dot / mm	56mm 幅	HL-3n	8 dot / mm	104mm 幅
HL-2n	8 dot / mm	56mm 幅					
HL-3n	8 dot / mm	104mm 幅					

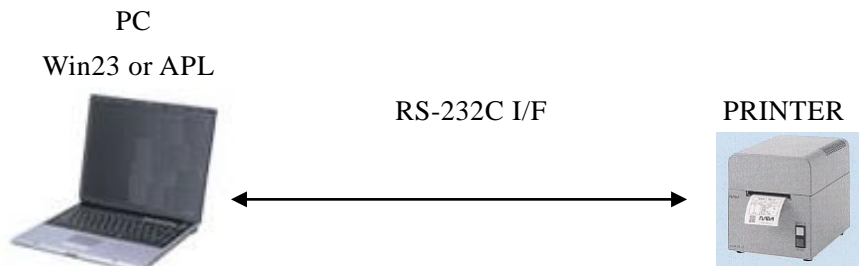
4. システム構成

HL-2n / HL-3n は使用するインターフェースにより、次のようなシステム構成ができる。

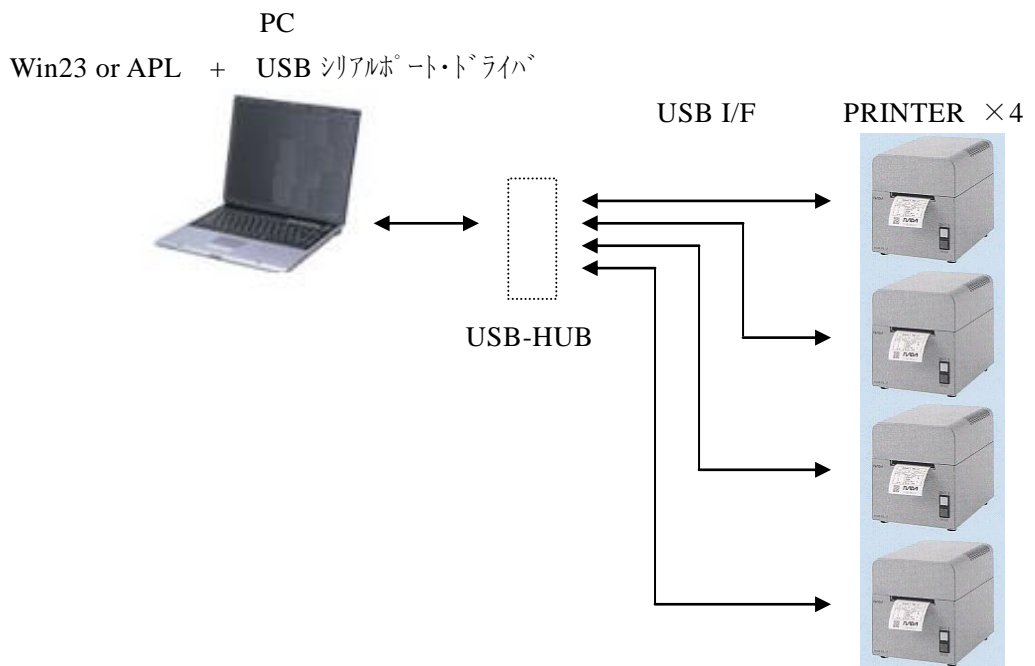
1) USB I/F



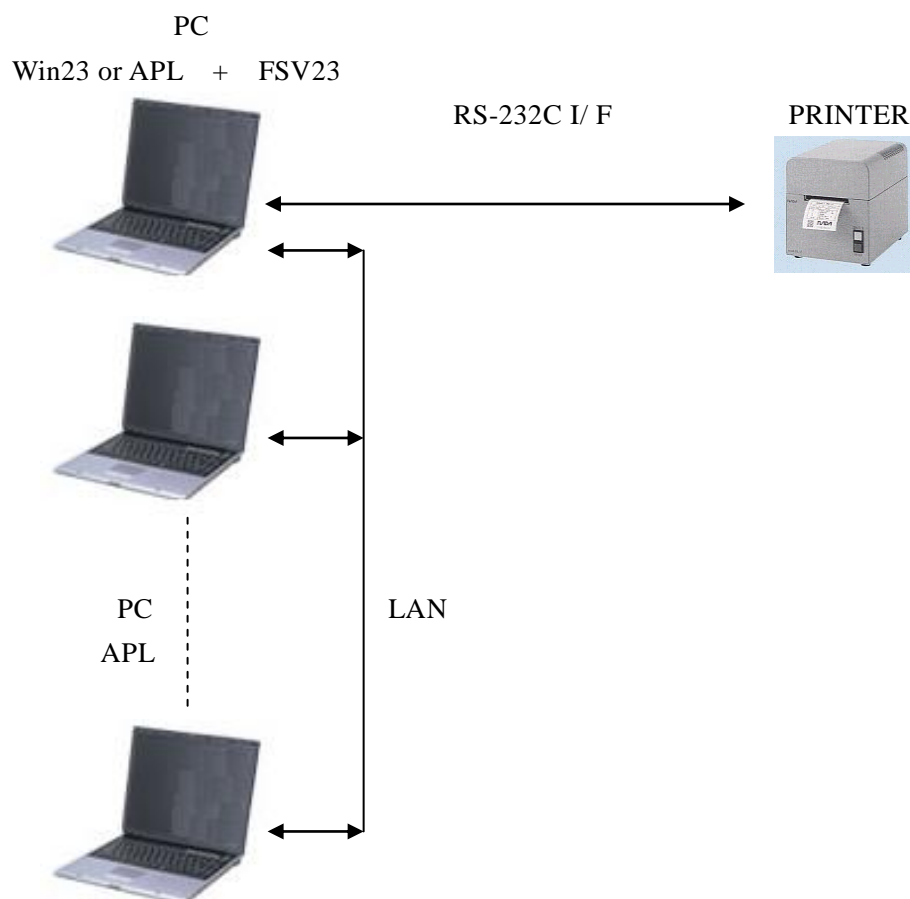
2) RS-232C I/F



3) マルチプリントシステム



#### 4) ネットワーク



Win23、Fsv23、USB シリアルポートドライバは、ナダ電子㈱の製品です。

Win23 は Windows XP の OS で動作する、ラベルデータ作成印字発行システムです。

FSV23 は Windows XP の OS で動作する、ラベルプリンタ用ファイルサーバシステムです。

APL は Windows XP の OS で動作する、ユーザー・アプリケーション・システムです。

USB シリアルポートドライバは、仮想 COM ポートの USB ドライバです。

Windows XP は、米国 Microsoft 社の登録商標です。

5. 一般仕様

1) 印字方式 サーマル・ライン・ヘッド熱転写方式

2) 機種別仕様

項 目		HL-2n	HL-3n
ドット総数		448 dot	832 dot
ドット密度		8 dot/mm	8 dot/mm
印字有効幅		56.0±0.2 mm	104.0±0.2 mm
印字有効長 注1		1000 mm	1000 mm
印字速度 注2	低速	約 70 mm/sec	約 70 mm/sec
	中速	約 80 mm/sec	約 80 mm/sec
	高速	約 90 mm/sec	約 90 mm/sec
	超高速	約 100 mm/sec	約 100 mm/sec
	超低速	約 60 mm/sec	約 60 mm/sec
ラベル台紙幅	最小	20 mm	80 mm
	最大	60 mm	120 mm / *112 mm
ラベル長さ (含む台紙部分)	最小	10 mm	10 mm
	最大	1000 mm	1000 mm
ラベル幅 最大		57 mm	117 mm / *109 mm
消費電力	待機時	約 15 W	約 15 W
	印字率 25% 印字時	約 70 W	約 80 W
外形寸法 W×H×D mm		148×168×200	208×188×200
重 量		3.5 Kg	5.0 Kg

(注)

1. 送り方向は、メカニズムの送り精度（約±15%）、用紙のバックテンションなどによる滑りのため、印字の長さが設定値どおりにならない場合がある。
2. 印字速度は、常温、印字濃度 5、連続紙、同一データ枚数印字の場合で、データ転送、展開処理時間は含まない。尚、印字品質は印字速度が遅くなるほど向上する。
3. 外形寸法は、突起部分は含まず。詳細は外観図を参照。
4. \* 印は、カッタ仕様の場合

### 3) 共通仕様

#### 3-1 印字方向

リスタ／テキスト／縦書き 1／縦書き 2

#### 3-2 文字の種類

##### 3-2-1 漢字 2種

16×16dot (レターサイズは 15×16dot)

24×24dot (JIS フォント)

JIS 非漢字文字 577 字(縦書き用 53 文字含む)

JIS 第一水準漢字文字 2965 字

JIS 第二水準漢字文字 3388 字

##### 3-2-2 ANK 文字 (JIS 160 ANK) 8種

8×8dot

半角文字 (8×16 dot)

全角相当文字 (16×16 dot)

16×24 dot

24×24 dot

32×32 dot

56×56 dot

OCR-B フォント文字

英数字、カタカナ、記号 160 文字

##### 3-2-3 外字 CG 2種類

16×16 dot 24×24 dot 最大 160 文字 (16dot と 24dot 合わせて) / ラベルの外字登録が可能。

外字の作成と印字にはオプションの Win23 を利用する。

##### 3-2-4 バーコード 9種類

1 ラベル中に複数種類の複数個のバーコード混在印字可能。

INDUSTRIAL 2 of 5

MATRIX 2 of 5

INTERLEAVED 2 of 5 (ITF)

2 of 7 (CODABAR)

3 of 9 (CODE 39)

JAN (標準バージョン、短縮バージョン)

UPC (UPCA)

EAN (EAN13、EAN8)

CODE-128 (CODE SUBSET A、B、C)

##### 3-2-5 二次元コード 2種類

PDF417

QR コード (モデル 1、モデル 2、マイクロ QR)



### 3-2-6 線、斜線、枠、菱形、円、楕円、輪、塗りつぶし、網掛けの印字機能

### 3-2-7 イメージ・データ

最大 32K バイトを 1 パターンとして複数パターンの入力が可能。

オプションの Win23 を用いて、文字の属性を Windows Font に指定すると、Windows Font データをイメージ・データとして、プリンタに転送。

### 3-2-8 Windows Font 文字の印字

オプションの Win23 を用いて、文字列の文字属性を Windows Font に指定すると、Font データをイメージ・データとして、プリンタに転送し印字が出来る。

### 3-2-9 ユーザーズ・フォント登録と印字

Windows Font を用いてナンバーリング印字を可能にする、ユーザーズ・フォントの登録と印字機能。

Windows Font のナンバーリング印字には、オプションの Win23 が必要。

### 3-2-10 絵表示

48×48 dot 64 文字 / 種類

洗濯ネーム対応の JIS と ISO の 2 種類の絵表示

オプションにて、さらに 1 種類 (64 文字) の追加が可能。

### 3-3 ラベル・フォーマットの登録

テキストデータ貼り付け用のラベル・フォーマット 最大 20 種類

### 3-4 ナンバーリング (連番印字) 機能

初期値、加減算、スキップ値、反復値の設定

1 ラベル中に複数種類の複数個のナンバーリング混在印字可能。

ナンバーリングの種類 5 種類

- ① ANK ナンバーリング (10 進 最大 6 桁)
- ② バーコード・ナンバーリング (10 進 最大 6 桁)
- ③ ANK16 桁特殊ナンバーリング (2 進～36 進 最大 16 桁)
- ④ バーコード 16 桁特殊ナンバーリング (2 進～36 進 最大 16 桁)
- ⑤ 二次元コード・ナンバーリング (10 進 最大 6 桁)

### 3-5 ダウンロード機能

① ANK、漢字、絵表示 のフォント・データ

② イニシャル・プログラム・ローダ (IPL)、とシステム・プログラム (PRG)

オンラインにて、バージョン・アップが可能

専用のダウンロード・ソフト PD23 (オプション) が必要。

### 3-6 ホスト PC との接続

#### 3-6-1 シリアル I/F

RS-232C I/F

通信速度 19200, 38400, 57600, 115200 bps

#### 3-6-2 USB I/F

Ver. 1.1 FULL SPEED 12Mbps

専用 USB シリアルポート・ドライバ (オプション) が必要。

### 3-7 インクリボン/ラベル

#### 3-7-1 標準リボン

HL-2n TCR-610W 長さ 約 100m

HL-3n TCR-1210W 長さ 約 100m

#### 3-7-2 推奨ラベル

TM ネーマー (狭山)

ユポ紙 VES-65 (王子油化)

塩ビ乳白色 (FSK)

### 3-8 電 源

AC100V±10% 50/60Hz

### 3-9 周囲条件

温度 0 ~ +40°C

推奨動作温度 +10 ~ +30°C

安定した印字動作、印字品質を維持するために、上記温度範囲での使用を推奨する。

湿度 40 ~ 70% 結露なきこと

### 3-10 インクリボン保管条件と有効期限

保管は梱包状態で、温度 +5 ~ +35°C 湿度 30 ~ 70%RH 結露しない条件において 1 年間とする。

### 3-11 オプション・ソフトウェア

#### 3-11-1 有償オプション

- Win23 : ラベルデータ作成印字発行システム
- FSV23 : ラベルプリンタ・ファイル・サーバシステム
- EasyWin23 : 簡易ラベルデータ入力印字発行システム
- 文字 FONT : FONT の追加変更 文字数には制限有り
- 絵表示 : オプション絵表示最大 64 文字追加

#### 3-11-2 無償オプション

- USB シリアルポート・ドライバ :  
仮想 COM ポート USB ドライバ
- PD23 : プリンタ・プログラム・ダウンローダ

## 6. 制限事項

- 1) 標準リボン、推奨ラベル以外を用いた場合、安定した印字動作、印字品質は保証出来ない。
- 2) 印字率 25%を超える黒ベタ、1dot の文字、線、枠、バーコードなどの印字品質は保証出来ない。  
線、枠などのデータの線幅は、2dot 以上で設定すること。1dot では印字のかすれを生じる場合がある。  
バーコードの細バーの dot 数は、最小 2dot 以上となるようにバー幅を設定すること。
- 3) 推奨動作温度範囲外で使用した場合、印字のかすれ、にじみ、黒すじ、リボン切れ、印字位置ズレ等を起こすおそれがある。
- 4) 連続で大量のラベル発行に伴い、印字 HEAD の温度が上昇した場合、HEAD 温度が 50℃を超えると、温度上昇を抑えるため低速印字となる。さらに、HEAD 温度が 56℃を超えると間欠印字動作になる、さらに、HEAD 温度が 61℃に上昇した場合、HEAD 保護のため印字を停止し、50℃以下になるまで待機する。50℃以下になれば、印字を再開する。
- 5) 推奨動作温度内であっても、黒ベタ、拡大文字など高印字率のデータで連続枚数印字を行なうと、急激な HEAD の温度上昇にサーミスタによる温度制御が追従できないため、印字のにじみ、リボン切れ等を起こす場合がある。この場合は、HEAD の温度上昇を抑えるために、印字濃度や、印字速度を下げたり、HEAD 温度が低下するまで、一時的に印字を停止させる、間欠印字動作を行う必要がある。

## 7. 保証期間と修理対象期間について

- 1) 当プリンタの保証期間は、出荷後 6 ヶ月間とします。
- 2) 保証期間を過ぎたもの 及び 保証期間内でユーザー側責任（使用範囲を越えた使用並び使用中の落下などによる破損、天災など）による故障については保証外とします。
- 3) 保証期間内においても寿命を越える使用による故障は保証外とします。
- 4) 修理対象期間は製造中止後 5 年間とします。
- 5) メカニズム等の一部部品については、保全を前提としていない為ユニットごと交換する場合がありますのでご了承下さい。

## 8. 制御コード一覧

次の各コードの先頭に **ESC** コードを用いる。

### 1) 制御入力コード

<b>A</b>	ラベル・スペック	<b>M</b>	ラベル測長
<b>C</b>	カット。コマンド	<b>P</b>	印字開始
<b>D</b>	ブロック・データ	<b>Q</b>	二次元コード
<b>E</b>	ブロック・データの一部変更	<b>S</b>	印字停止
<b>F</b>	空送り	<b>U</b>	ユーザーズ・フォントの登録
<b>G</b>	外字 CG の登録	<b>Z</b>	イニシャライズ
<b>I</b>	イメージ・データ	<b>c</b>	カット・モード
<b>J</b>	指定領域クリア	<b>i</b>	圧縮イメージ・データ
<b>L</b>	ラベル長さ	<b>s</b>	セレクト確認入力

以下は、HL-2n / HL-3n 以降の新設コマンド

<b>R</b>	テキストモードの解除	<b>a</b>	ラベル情報の設定
<b>T</b>	テキストモード指定	<b>q</b>	ラベル情報要求
<b>Y</b>	縦横枚数印字設定	<b>t</b>	テスト印字コマンド
<b>W</b>	フォーマットの登録	<b>w</b>	登録フォーマットの転送要求

### 2) 制御出力コード

<b>N</b>	印字停止出力	<b>o</b>	セレクト中出力
<b>O</b>	枚数印字中の印字情報出力		
<b>b</b>	ディセレクト中出力 (USBのみ)		

以下は、HL-2n / HL-3n 以降の新設コマンド

<b>W</b>	フォーマットの登録出力
<b>n</b>	フォーマット無し出力
<b>r</b>	ラベル情報送信コマンド
<b>t</b>	フォーマット読み出し完了出力

### 3) プリンタ・エラー出力コード

<b>E</b>	セット・エラー	<b>T</b>	パリティ・エラー
<b>F</b>	ラベル・エンド	<b>G</b>	フレミング・エラー
<b>L</b>	ラベル・エラー	<b>V</b>	オーバーラン・エラー
<b>R</b>	リボン・エンド	<b>X</b>	カタ・エラー
<b>S</b>	スタッカ・エラー	<b>U</b>	ロック・エラー

以下は、HL-2n / HL-3n の新設コマンド

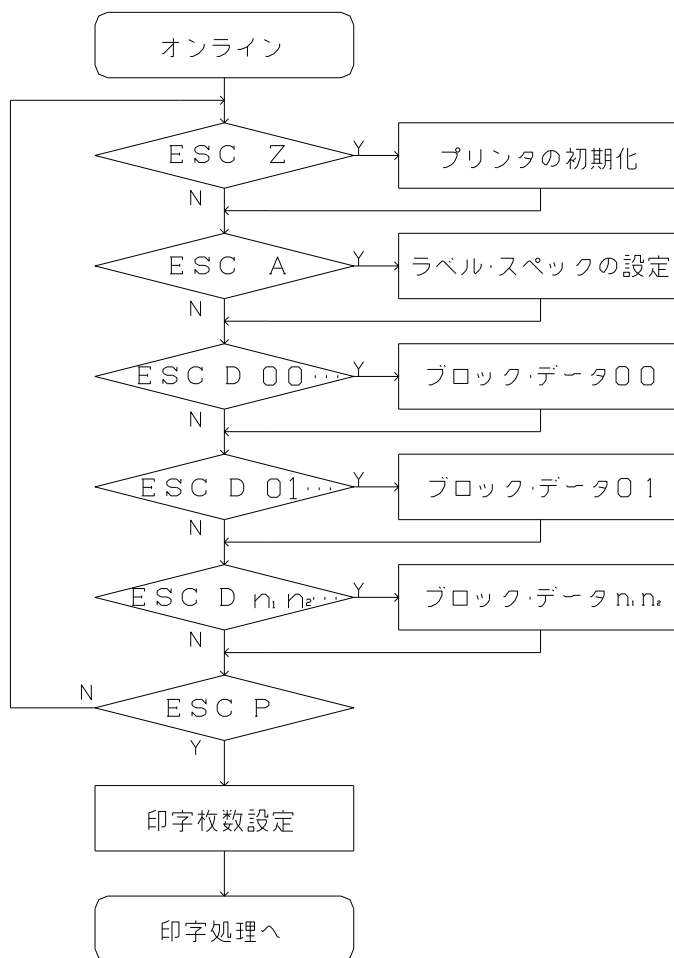
<b>e</b>	FLASH 書き込み正常終了出力
<b>f</b>	FLASH 書き込み異常終了出力

## 第二章 制御コマンドの詳細

以下、本文中特に断りなき場合は HL-2 をもとに記述している。

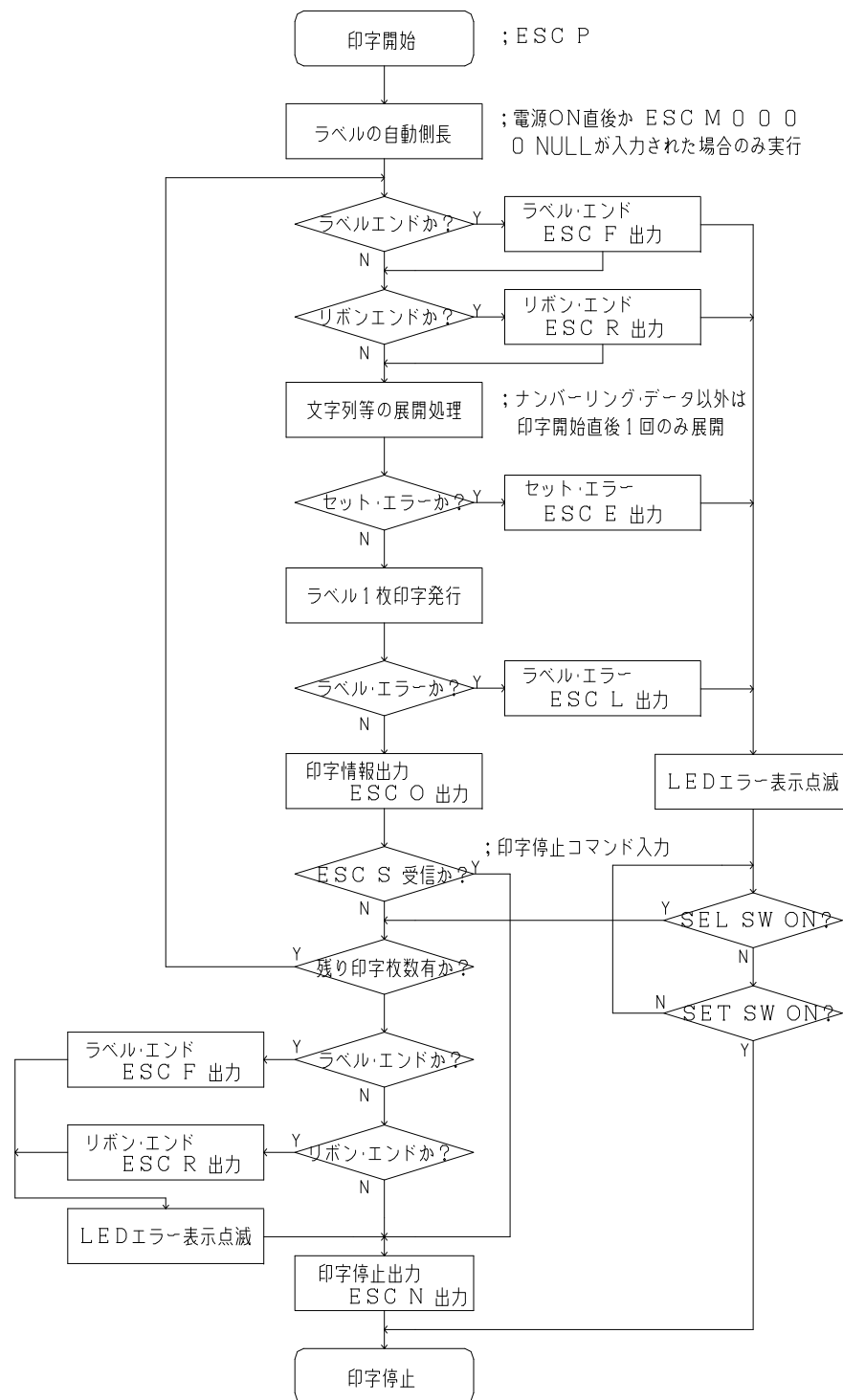
### 1. HL-2 動作フロー

#### 1) コマンドの入力処理



- (注1) **ESC** **Z**、**ESC** **A**、は毎回印字開始毎に入力する必要はない。スペックデータ、ブロックデータに変更があった場合のみ入力する。  
前回入力データをそのまま印字する場合は **ESC** **P** コマンドのみで可能。
- (注2) ラベルの長さが変わった場合にラベルの自動測長を行う時は **ESC** **P** の前に **ESC** **M** **O** **O** **O** **O** **NULL** を入れる。自動測長を禁止する場合は **ESC** **L** でラベル長さを入力する。  
連続用紙の場合は **ESC** **M** でラベル長さ(印字ピッチ)を入力する。  
上記 いずれも変更時のみ一度入力する。
- (注3) **ESC** **P** 入力後は HL-2 の印字停止出力 **ESC** **N** を受信するまで、次のラベル・データの送信は行わない事。尚、枚数印字中にラベル発行を停止する場合のみ 印字停止コマンド **ESC** **S** の入力出来る。

## 2) 印字処理



## 3) エラー処理

枚数印字中に、ラベルエラー、ラベルエンド、リボンエンド等のエラーを発生して、印字停止した場合、プリンタ・エラー出力（第二章4. 参照）をホストに送信する。

エラーの原因を取り除いて、セレクト SW を押すと、ラベルの頭出しを行い、残り枚数の印字を再開する。

尚、エラー発生時の印字ラベルが、正常に印字が完了せずに未印字部分がある場合には印字再開時に、エラー発生時のラベルを再発行後、残り枚数の印字を行う。

(注) ナンバーリングデータの印字を行っている場合は、印字再開後のラベルの印字内容の良否、ナンバーリングの番号の重複等の確認が必要である。カット仕様では、カットスキップのタイミングにズレを生じる場合があるため、印字再開後のラベルのカット状態の確認が必要である。

## 2. 制御入力コマンド

制御コマンドの使用例は、第六章 4. サンプル・プログラム・リスト付印字データ入力例 の項を参照。

### 1) ラベル測長

ラベルの長さを測定するコマンドである。

1B	4D	30	30	30	30	00	HEX	
ESC	M	n1	n2	n3	n4	NULL		合計 7 バイト

1-1 ラ

ベルの場合

通常、ラベル・プリンタで自動測長する場合に、n1,n2,n3,n4 は“0”を設定する。

尚、実際のラベルの自動測長は **[P]** コマンド入力後の印字開始前に行われる。

又、一度ラベル測長すると電源 SW を OFF するまで記憶している。

尚、ラベルの交換を行った場合は、再びラベル測長が必要である。

(注) ラベル交換時 又は 電源 SW ON 後にラベル測長をせずに印字をする場合は  
第六章 1 2. ラベル作成時の留意点 の項を参照。

### 1-2 連続用紙の場合

台紙 及び ミシン目等の無い連続用紙に定寸印字をする場合は、n1,n2,n3,n4 にその長さを設定する。

030.0~290.0 mm MAX

少数点は入力しない。0.1 mm単位の設定も出来るが、機構上 ラベル送りの精度が設定通りにならない場合がある。

### 2) ラベル・スペック

ラベル印字に必要なスペック値を設定するコマンドである。

1B	41											
ESC	A											
		印字		カット		濃度	速度	方向	方法	剥離距離/ 印字後送り		
		位置補正				印		字				
					00							
		カット		最後のラベルのカット								
					NULL							合計 17 バイト

ラベル・スペック値は電源 SW を OFF にするか 又は、再度ラベル・スペックを入力するまで記憶しているため、ラベル・データが変わっても、毎回入力する必要はない。

但し、カッター仕様の場合は、第六章 2. カッター仕様(HL-2C/HL-3C)の留意点 の項を参照。

各スペックの詳細は次の様になる。

2-1 印字位置補正 2桁 0～±9 mm 符号付き (00 の場合 補正なし)

2-2 カット位置補正 2桁 0～±9 mm 符号付き (00 の場合 補正なし)

(注1) - ; ラベル後方に位置補正

+ ; ラベル前方に位置補正

(注2) 上記位置補正を 0.5 mm 単位で設定する場合は、1～9 の代わりに A～O の英文字を用いる。

A B C . . . . . O

0.5, 1.0, 1.5 . . . . . 7.5 と 0.5 mm ピッチで設定が可能である。

但し、機構上 送りの精度が設定値通りにならない場合がある。

(注3) 連続カット動作での、印字直後のラベルのカット方法

印字後送りのスキップ印字設定と、カット位置補正を“+P”にすることで、印字後、次のラベルの印字開始位置が、印字ヘッドの真下に来たとき、直前に印字したラベルをカットする。カット位置は、スキップ印字設定値で調整する。

但し、ラベルの長さ、スキップ設定値によっては、機能しない場合もある。

2-7 剥離距離／印字後送り の項参照。

この機能はセービング仕様では無効である。

2-3 印字濃度

1桁 0～9

印字濃度	印字状態
0	普通 (5 と同じ)
1	薄い
2	↑
3	
4	
5	普通
6	↓
7	
8	
9	濃い

2-4 印字速度

1桁

印字速度	4段階切換
1	低速印字
2	中速印字
3	高速印字
4	超高速印字

(注) 印字速度はヘッド温度 及び 印字濃度によっても変動する。



## 2-5 印字方向

1 桁 (0 の場合 リスタ)

1 : リスタ (0° )

2 : テキスタ (180° ) ……………横書きグループ

3 : 縦書き 1 (90° )

4 : 縦書き 2 (270° ) ……………縦書きグループ

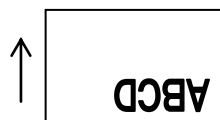
印字方向の変更は 同一グループ内であれば、ブロック・データの再入力はない。  
グループが異なる場合はイニシャライズ・コマンド入力後、ブロック・データの入力が必要。

尚、本文中の説明は、特に断りなき場合 リスタ印字を基準にして説明している。  
バーコードの縦書きグループで印字は座標の修正が必要となる。

1. リスタ



2. テキスタ



・座標原点

3. 縦書き 1



4. 縦書き 2



↑ ラベル送り出し方向

## 2-6 印字方法

0 : 連続印字

1 : 連続剥離

3 : 剥離センサ印字停止 / 再開

5 : 連続カット

7 : 最後のラベルのみカット

(注) 印字方法 1,3 は剥離仕様 HL-2F のみ有効。

印字方法 5,7 はカット仕様 HL-2C のみ有効。

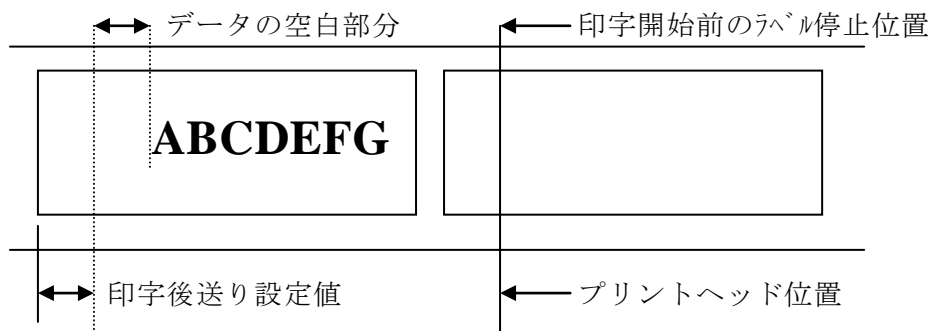
## 2-7 剥離距離 / 印字後送り 設定範囲 000~250 mm

剥離距離は剥離仕様 (HL-2F) の場合、剥離センサでラベルを検出してから停止するまでの距離を設定する。

印字後送りは、連続印字の時有効で、1 ラベル印字後、設定値分ラベルを空送りする。

尚、この場合 空送り部分にデータがあっても印字することは出来ない。印字後送りでは、次のラベルを印字する方法として次の二種類を選択できる。

- ① 停止位置より通常のラベル印字と同様に、ラベルデータの先頭から印字する。データの先頭に空白部分があればそれも含めて印字開始する。従って、印字後送りの設定値が増すごとに、印字内容は全体に後方へ移動するが、ラベルからはみ出る部分の印字は欠けることになる。



- ② 印字後送り設定値分、データの先頭からスキップして印字開始する。従って、データの先頭に空白部分があれば、その部分をスキップして、印字データの先端から印字することも可能であるが、印字後送り設定値が増加すると、印字データの先頭から欠けた印字結果となる場合もある。

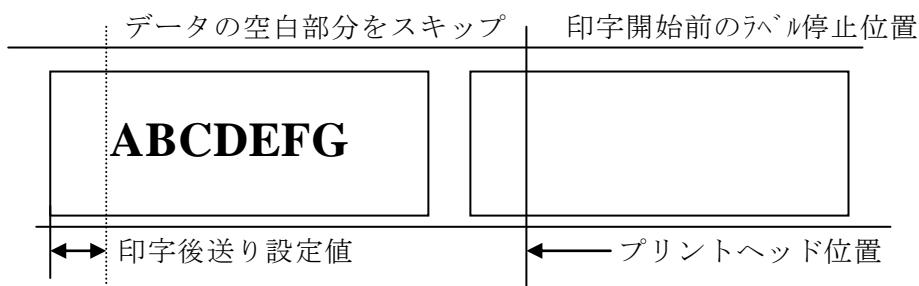
スキップ印字の指定方法は、設定値の最上位桁を 9 にする。

印字後送り（スキップ）設定範囲は 01～99 mm。

例えば、スキップ量を 12 mm とする場合は、印字後送り設定値は 912 となる。

この機能を用いる事により通常のラベルピッチ（ラベルとラベルの間の台紙部分の長さ約 3 mm）では印字後のラベルの取り出しが困難な為、ラベルの先端から印字までに空白部分がある場合その分ラベルの先出しが可能となり、ラベルピッチを大きくする必要がなくなる。

尚、プリンタの電源 ON 直後のラベルの頭だしが行われた場合や、ESC M でラベルの自動測長が行われた場合の最初のラベル印字は、ラベルの先端がプリントヘッドの真下の位置にあるため、スキップ印字は行わない。



剥離距離／印字後送りは、ラベルの長さにより正常に動作できない場合がある。

（注） このスキップ印字機能はセービング仕様では無効である。

HL-2F/HL-3F の場合連続剥離動作において印字後送り後、剥離センサでラベルを検出すると剥離中を出力して印字を停止する。

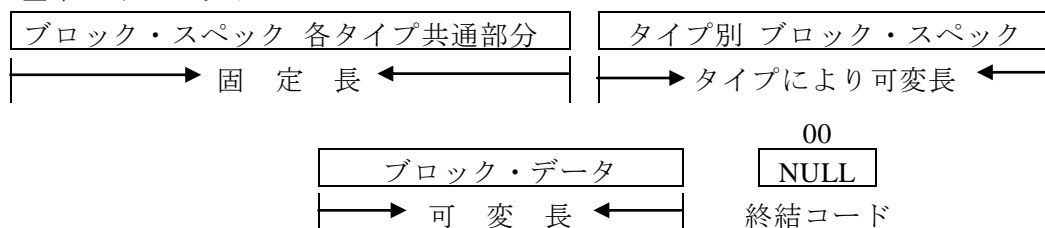
2-8 カット・スキップ                      2桁 1～99（00の場合 カット・スキップなし）  
第六章 2 項参照。

2-9 最後のラベルのカット                0：カットなし  
1：カットする  
第六章 2 の 4) 項参照。

### 3) ブロック・データ

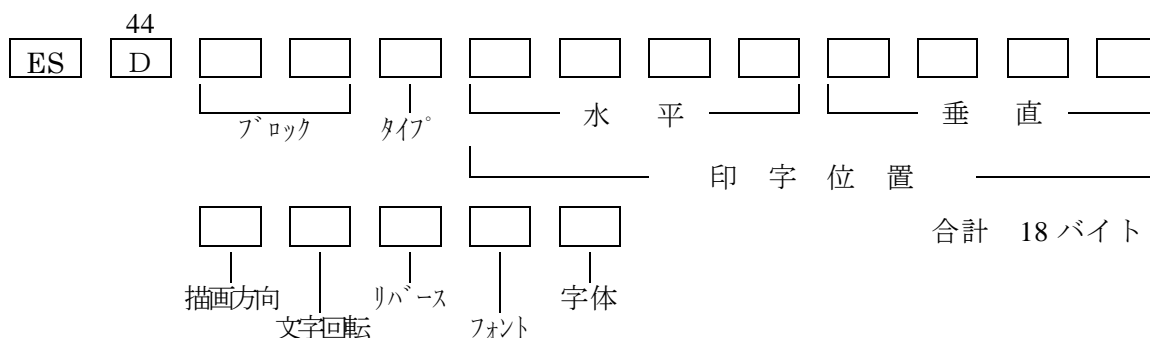
ラベルに印字するデータを1つのブロックにしてプリンタに入力するコマンドである。  
1ラベルに最大100ブロックまで入力する事が出来る。

#### 3-1 基本フォーマット



#### 3-2 ブロック・スペック (各タイプ共通部分)

各タイプに共通するブロック・スペックのフォーマット。



(注) 3-3 項の各タイプ別説明の中では、上記フォーマットを「ブロック・スペック」と省略している。

各項目の詳細は次の様になる。

尚、タイプによって用いない項目は 0 又は スペース・コードをセットする。

##### 3-2-1 ブロック No. : 00~99

ブロック No. (ラベルデータの一部変更時に用いる)

データのブロックを識別する番号である。

各ブロック・データの印字バッファへの展開はブロック No.の小さい順に行われる。

印字バッファへの展開は、文字 (ANK, 漢字, 外字), バーコード, グラフィック・データは上書きで、線と枠 (但し、塗りつぶしは除く), 斜線 及び 菱形は重ね書きで展開される。

(注) 上書き : 前に展開されていたデータが後から展開されたデータによって消去される

重ね書き : 前に展開されたデータの上に後から展開されたデータが重ね書きされる。

##### 3-2-2 タイプ : 1~9

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1 : 漢字            | 7 : 枠/塗りつぶし/網かけ/斜線/菱形 |
| 2 : ANK           | 8 : 外字 CG             |
| 3 : ANK ナンバーリング   | 0 : 絵表示 (HL-3S のみ)    |
| 4 : バーコード         | A : 特殊ナンバーリング         |
| 5 : バーコード・ナンバーリング | B : バーコード特殊ナンバーリング    |
| 6 : 線             |                       |
- データのタイプ (型) を識別するコードである。

3-2-3 水平印字位置      ラベル左端から印字開始位置までの距離  
4桁 mm 又は、dot 単位  
mm の場合 0 ~ ラベル幅 (MAX 印字有効幅)  
dot の場合 0 ~ 448 dot (HL-2n の場合)

3-2-4 垂直印字位置      ラベル先端から印字開始上部までの距離  
4桁 mm 又は、dot 単位  
mm の場合 0 ~ MAX 290.0mm  
dot の場合 0 ~ 2320 dot (MAX 印字有効長)

(注1) mm 単位設定での水平、垂直印字位置の最小設定単位は 0.5mm となる。  
最下位桁は '0', '5' のみ有効。  
例えば、123.5 mm の設定値は 31 32 33 35 (HEX) となる。  
尚、イメージ・データの水平座標と、斜線、菱形、バーコードの水平、垂直座標は 1 mm 単位が最小設定単位となる。

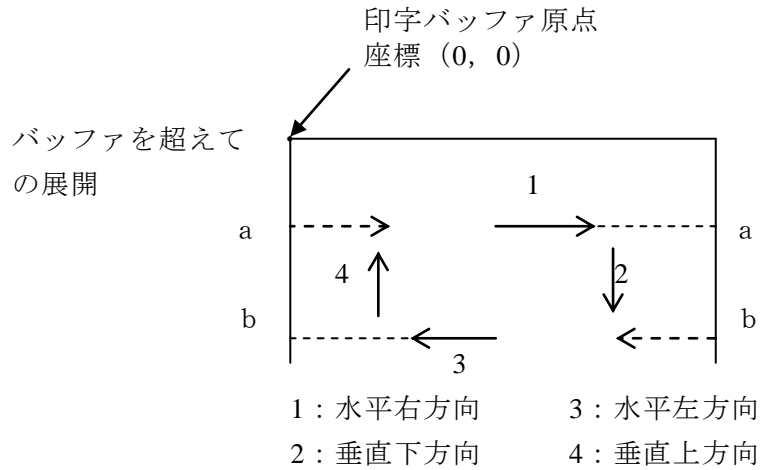
(注2) dot 単位設定方法は 最上位桁に水平、垂直ともに 08 (HEX) を加算する。  
例えば、水平印字位置 456 dot、垂直印字位置 6789 dot の場合  
設定値は、水平印字位置 38 34 35 36 (HEX)

$30 + 08 = 38$   
↑  
垂直印字位置 44 37 38 39 (HEX) となる。  
↑  
 $36 + 08 = 44$

(注3) 全ての文字列、バーコード、イメージ・データは、座標位置 (水平、垂直印字位置) を基準にプリントバッファに展開される。

3-2-5 描画方向（枠には指定なし）

（注）指定なしの場合は 0 を設定する。以下同様。

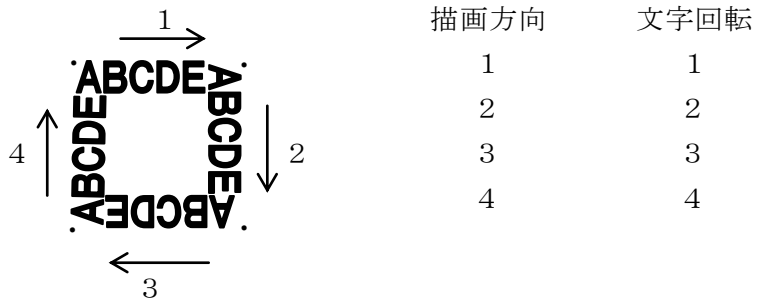


（線の場合は 1 又は 2 のみ）

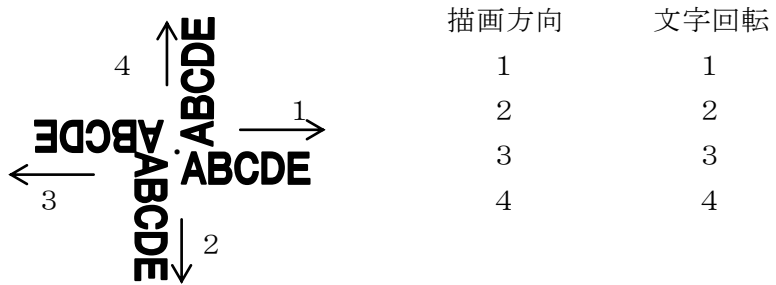
矢印は 1 桁目より文字展開方向を示す。

座標、描画方向 及び 文字列のデータ量によっては、印字バッファを超えて展開する場合がある。

印字例（内蔵フォント）



印字位置（・座標）が同一の場合



### 3-2-6 文字回転

1 : 0° **A**  
2 : 90° **A**  
3 : 180° **A**  
4 : 270° **A**

(タイプ 6, 7, 9 は指定なし)

タイプ 4, 5 のバーコードの設定なし。

但し、バーコードの添字の文字回転の設定は必要。

印字例 (内蔵フォント)

	文字回転	(描画方向 1 の場合)
<b>ABCDEF</b>	1	
<b>ABCDEF</b>	2	・座標
<b>ABCDEF</b>	3	
<b>ABCDEF</b>	4	

### 3-2-7 リバース

文字の白黒反転印字と網かけ印字の指定 及び タイプ 7 の場合の機能切替を行う。タイプ 7 の詳細は 3-3-7 の項を参照。

1 : リバース無し ユーザーズ・フォントは 1 を指定する

2 : 文字フォント分の反転印字

印字例 リバース 2

**ABCDE** 桁間空白 00

**ABCDE** 桁間空白 07

3 : 文字フォント+桁間空白を含めて反転し、指定桁数分 全周に渡り約 1 mm 程度の反転印字をする。

／タイプ 7 の場合は 指定領域内 塗りつぶし字体が、傾斜文字の場合はリバース後に傾斜の処理が行われる。

印字例 リバース 3

**ABCDE** 桁間空白 07

4 : 網かけ／タイプ 7 の場合 指定領域内網かけ

描画方向 2, 4 の場合のみ 行間スペースも含めて網かけされる。

印字例 網かけ印字

**ABCDE**

尚、リバース 3 において 印字データ内に改行コードがある場合は 改行コード以後のデータのリバース 3 は解除され、文字フォント分のみの反転 (リバース 2 相当) となる。複数行に渡ってリバースする場合は タイプ 7 の枠の塗りつぶし機能を利用する。

又、リバース 3 は字体が右傾斜、左傾斜文字以外の場合は字体 1 と同様に処理される。タイプ 7 ではリバース 5 で斜線、リバース 6 で菱形指定。

リバース機能はタイプ 3, 5, 6, 9 では指定なし。

### 3-2-8 フォント

#### ① フォントの選択

タイプ1, 2, 3と4, 5の添字のフォントの選択が出来る。

ドット・フォントの場合のスムージング処理は拡大文字のドットが階段状になる部分を滑らかに処理する機能である。

フォント	機 能
1	ドット・フォント指定 スムージング処理無し
2	” ” 弱
3	” ” 強
7	ユーザーズ・フォント指定

フォント7は 9)項のユーザーズ・フォント登録済みの文字を用いる場合に使用する。

フォント4～6は使用出来ない。

印字例 ドットフォント

	1 (スムージング処理無し)
	2 (スムージング処理 弱)
	3 (スムージング処理 強)

#### ② 線の属性

タイプ6の線の属性とタイプ7の枠のアールの指定

フォント	機 能	使用可能な線と図形
1※	線 —	タイプ6, 7の全て
2	右矢印 →	水平線、垂直線
3	左矢印 ←	水平線、垂直線
4	両端矢印 ↔	水平線、垂直線
5	左カッコ (	垂直線 (縦書き印字の場合は水平線)
6	右カッコ )	垂直線 (縦書き印字の場合は水平線)
7	{の上半分 又は }の下半分	垂直線 (縦書き印字の場合は水平線)
8	{の下半分 又は }の上半分	垂直線 (縦書き印字の場合は水平線)
9	アール付き枠	枠、但し、影付き枠は使用できない。

(注) HP-821/HP-822/NP-821におけるフォント(線幅倍率)との互換性は無い。但し、線幅 1～9dotは従来どおり互換性有り。

※は、HP-8320/HP-8960/HP-821/NP-821等 従来機種と同一コマンド。

### 3-2-9 字体

#### ① 字体の処理

1	: 通常フォントでの印字 (字体の処理なし)		
2	: 強調文字		
3	: 立体文字		
4	: 袋文字		
5	: 強調袋文字		
A	: 右傾斜文字	傾斜角度 45°	描画方向 1, 3 のみ (リスタ/テキスト時)
B	: //	//	30° //
C	: //	//	15° //
D	: 右傾斜袋文字	傾斜角度 45°	描画方向 1, 3 のみ
E	: //	//	30° //
F	: //	//	15° //
G	: 左傾斜文字	傾斜角度 45°	描画方向 1, 3 のみ
H	: //	//	30° //
I	: //	//	15° //
J	: 左傾斜袋文字	傾斜角度 45°	描画方向 1, 3 のみ
K	: //	//	30° //
L	: //	//	15° //

字体の処理は 次項の桁数にて範囲を指定する。

複数行の印字の場合は 各行とも指定桁数分まで字体の処理が行われる。

(注1) 字体 3 (立体文字) は描画方向により影の部分が異なる。

描画方向 1 影の部分右下, 描画方向 2 影の部分右上

描画方向 3 影の部分左下, 描画方向 4 影の部分左上

(注2) 字体 A~L (傾斜文字) は横書印字 (リスタ/テキスト) の時描画方向 1, 3 のみ有効。

縦書印字 (縦書 1, 2) の時、描画方向 2, 4 のみ有効。

(注3) 字体 2, 3, 4, 5 の描画方向に 2, 4 は 行間スペースも含めた状態で字体処理が行われる為、行間内に他のブロック・データが入る場合は、先に字体 1 以外の処理のあるブロック・データを展開する必要がある。

(注4) 字体はタイプ 3, 5, 6, 7, 9 では指定なし。

(注5) 字体の処理は文字展開の桁数, 桁間空白, 位置, 倍率, 描画方向 及び 他のブロック・データの影響等により 印字バッファを超えない場合でも 正常な処理が出来ない場合がある。特に 同一行に複数ブロック・データを隣接して展開する場合は字体の処理が困難な場合がある。

(注6) ユーザーズ・フォントを使用する場合は、サイズの異なる同一書体の字体の識別コードとして用いるが、上記ドット・フォントのような字体の処理は行わない。



印字例

1234567890ABCDEFG

**1234567890ABCDEFG**

亜啞蛙阿哀愛藍逢合

**亜啞蛙阿哀愛藍逢合**

**1234567890**

**亜啞蛙阿哀愛藍逢合**

1234567890

亜啞蛙阿哀愛藍逢合

**1234567890**

**亜啞蛙阿哀愛藍逢合**

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*1234567890*

*1234567890*

*1234567890*

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*亜啞蛙阿哀愛藍逢合*

*1234567890*

*1234567890*

*1234567890*

字体

1 字体の処理なし

2 強調文字

字体

1 字体の処理なし

2 強調文字

字体

3 立体文字 描画方向 1

3 立体文字 描画方向 1

字体

4 袋文字 描画方向 1

4

字体

5 強調袋文字 描画方向 1

5

字体

右傾斜文字

A 45° 描画方向 1

B 30° 描画方向 1

C 15° 描画方向 1

字体

右傾斜袋文字

D 45° 描画方向 1

E 30° 描画方向 1

F 15° 描画方向 1

字体

左傾斜文字

G 45° 描画方向 1

H 30° 描画方向 1

I 15° 描画方向 1

字体

左傾斜袋文字

J 45° 描画方向 1

K 30° 描画方向 1

L 15° 描画方向 1

② 線と図形の線種

タイプ6の線、タイプ7の図形の線の種類の指定

字体	機 能	使用可能な線と図形
1※	実線 —	タイプ6, 7の全て
2	点線 .....	影付き枠, 塗りつぶし, 網かけ以外 注
3	破線 - - - -	影付き枠, 塗りつぶし, 網かけ以外 注
4	一点破線 - · - ·	影付き枠, 塗りつぶし, 網かけ以外 注
5	波線 ~ ~ ~ ~	影付き枠, 塗りつぶし, 網かけ以外 注

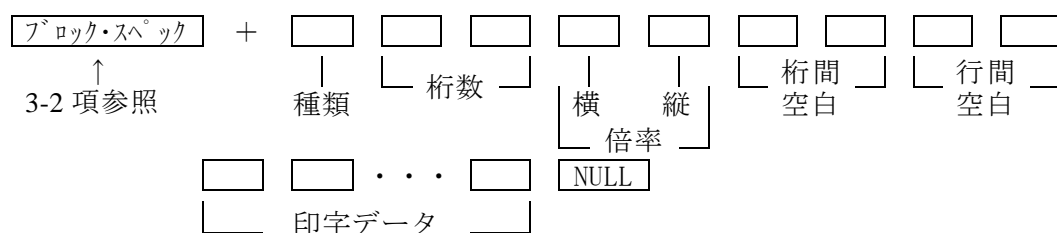
(注) 円、楕円、輪と属性がカッコの場合の曲線部分の印字結果が直線部分と異なる場合がある。

※は、HP-8320/HP-8960/HP-821/NP-821等 従来機種と同一コマンド。

### 3-3 タイプ別のブロック・スペースとデータ

#### 3-3-1 漢字ブロック・スペックとデータ

JIS 第一，第二水準の漢字，非漢字 2 バイト文字を印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを次に示す。



合計 28 バイト + (印字データ文字数 × 2) バイト

各項目の詳細は次のようになる。

- ① 種類
- 1 : 16×16dot (レターサイズは 15×16dot)
  - 2 : 24×24dot (JIS フォント)
- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| JIS 非漢字文字    | 577 字(縦書用 53 字を含む) |
| JIS 第一水準漢字文字 | 2965 字             |
| JIS 第二水準漢字文字 | 3388 字             |

(注1) フォント・サイズはいずれも縦横倍率 1 の場合

(注2) ユーザーズ・フォント (フォントの指定が '7') の場合は、種類の設定は無効となる。

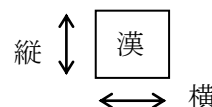
- ② 桁数
- リバーズと網かけ 及び 字体の処理桁数を指定する。
- 水平描画方向 : 1~50/33 桁 (16dot/24dot) 最大
- 垂直描画方向 : 1~99 桁

(注1) 上記桁数はいずれも倍率設定 1 の場合

(注2) 桁数に関係なく、垂直描画方向での 16dot 漢字は最大 145 桁印字可能。但し、リバーズ 3, 4 及び 字体が 2 以上の場合 及び タイプ 3, 4, 5 の場合は除く。

(注3) 水平描画方向において印字可能桁数以上に設定した時は、正常印字が出来ない場合がある。

- ③ 横倍率 1~23 倍



- ④ 縦倍率 1~23 倍

(注) ユーザーズ・フォントの場合はこの倍率設定は無効となる。

- ⑤ 桁間空白 0~99dot

- ⑥ 行間空白 0~99dot

(注) ユーザーズ・フォントを使用する場合、行間空白の 10 の桁がユーザーズ・フォント書体番号となる。詳細は、9) ユーザーズ・フォントの登録を参照。

⑦ データ

印字データ JIS 2 バイト・コード列

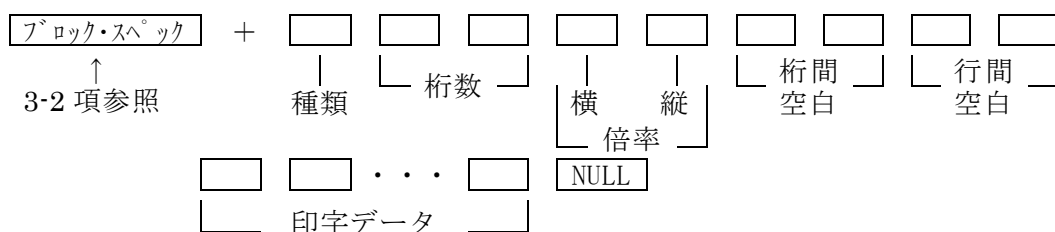
又は シフト JIS コード列 (自動判別) (JIS 第一, 第二水準) JIS C6226-1983 (漢字符号) に準拠

印字データ内に改行コードがある場合は桁数設定値に関係なく、改行コードを含めて 300 バイト以内で印字バッファを超えない範囲とする。

JIS コード	<input type="text" value="30H"/>	<input type="text" value="21H"/>	<input type="text" value="24H"/>	<input type="text" value="22H"/>	<input type="text" value="0AH"/>	...	<input type="text" value="NULL"/>
シフト JIS コード	<input type="text" value="88H"/>	<input type="text" value="9FH"/>	<input type="text" value="82H"/>	<input type="text" value="A0H"/>	<input type="text" value="0AH"/>	...	<input type="text" value="NULL"/>
	第1バイト	第2バイト	第1バイト	第2バイト	改行コード		
	_____ 重 _____		_____ あ _____				

### 3-3-2 ANK ブロック・スペックとデータ

JIS160ANK (数字, 英文字, カタカナ, 記号) 1 バイト文字を印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを次に示す。



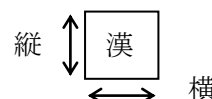
合計 28 バイト + 印字データ文字数バイト

各項目の詳細は次の様になる。

- ① 種類                      カッコ内は縦横倍率 1 の場合のフォント・サイズ  
 1 : 8×8dot 文字 (8×8)                      5 : 24dot 文字 (24×24)  
 2 : 半角文字 (8×16)                      6 : 32dot 文字 (32×32)  
 3 : 全角相当文字 (16×16)                  7 : OCR 文字 (16×24)  
 4 : 16×24dot 文字 (16×24)              8 : 56dot 文字 (56×56)  
 (注) ユーザーズ・フォント (フォントの指定が '7') の場合はこの種類は無効となる。

- ② 桁数                      リバースと網かけ 及び 字体の処理桁数を指定する。  
 水平描画方向 : 1~50 桁 (全角相当文字) 最大  
 垂直描画方向 : 1~99 桁 (全角相当文字)  
 (注1) 上記桁数はいずれも倍率設定 1 の場合  
 (注2) 桁数設定値に関係なく、8×8dot 文字 及び 半角文字は次の桁数分の印字が出来る。(リバース 3, 4 及び 字体が 2 以上の場合 及び タイプ 3, 4, 5 の場合は除く)  
 水平描画方向 : 1~100 桁 最大  
 垂直描画方向 : 1~290 桁 最大  
 (注3) 水平描画方向において印字可能桁数以上に設定した時は、正常印字が出来ない場合がある。

- ③ 横倍率                      1~9 倍



- ④ 縦倍率                      1~9 倍

(注) ユーザーズ・フォントの場合の倍率設定は無効となる。

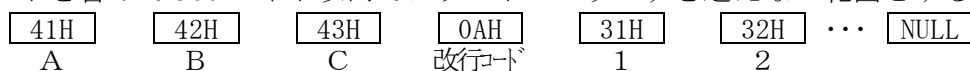
- ⑤ 桁間空白                      0~99dot

- ⑥ 行間空白                      0~99dot

(注) ユーザーズ・フォントを使用する場合は、行間空白 10 の桁がユーザーズ・フォント書体番号となる。詳細は 9) ユーザーズ・フォントの登録を参照。

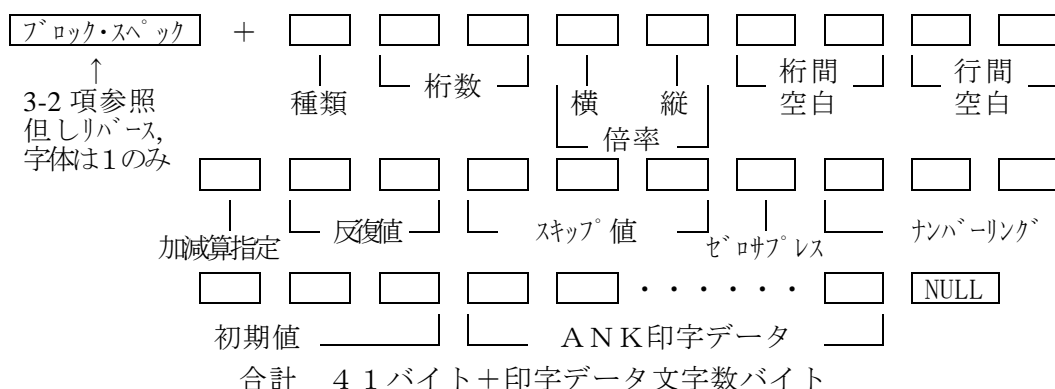
- ⑦ データ                      印字データ JIS160 文字 ANK コード列

印字データ内に改行コードがある場合は桁数設定値に関係なく、改行コードを含めて 300 バイト以内でプリント・バッファを超えない範囲とする。



### 3-3-3 ANK ナンバーリング・ブロック・スペックとデータ

JIS160 文字 ANK1 バイト文字を用いて数字のナンバーリング印字を行うためのスペックとデータの入力フォーマットを次に示す。



(注) ナンバーリング印字位置指定コード **#** を ANK 印字データ内に連続して最大 6 桁用いる。項目の詳細は次の様になる。

① 種類～桁間空白は 3-3-2 項を参照。

但し、桁数は印字データ桁数（1 行のみ）行間空白 00 のみ。

(注) ユーザーズ・フォントをナンバーリングに用いる場合は、行間空白 10 の桁がユーザーズ・フォント書体番号になる。  
詳細は、9) ユーザーズ・フォントの登録 を参照。

② 加減算指定      ナンバーリングの加減算指定  
+ : 加算            - : 減算

③ 反復値            同一ナンバーリングの繰り返し指定  
数字 2 桁            指定なしは 000

④ スキップ値        ナンバーリングのスキップ値指定  
数字 3 桁            指定なしは 000

⑤ ゼロ・サプレス    ナンバーリングの上位桁の '0' を消去する指定  
1 : 有り              2 : 無し

⑥ ナンバーリング初期値 1 枚目のラベル印字のナンバーリング値  
数字 6 桁

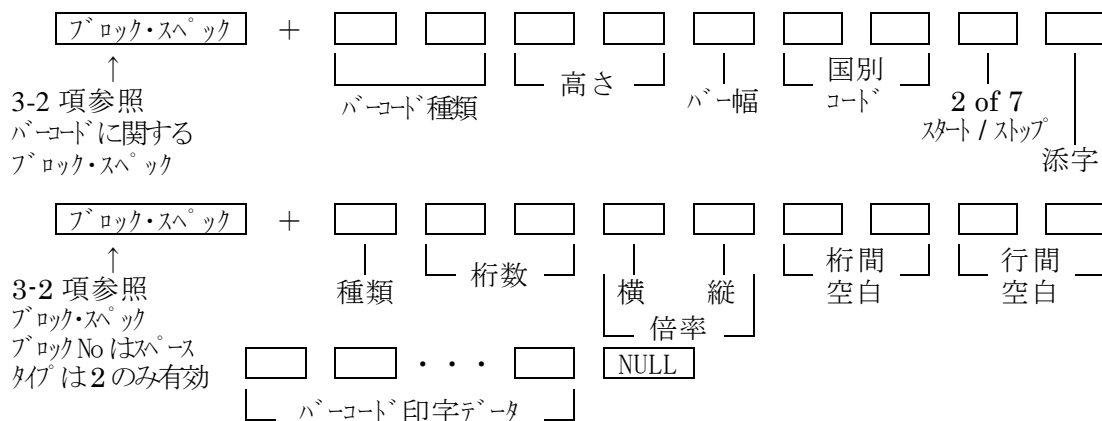
⑦ データ            ANK 印字データ

ナンバーリング印字位置指定コード “#” を ANK 印字データ内に連続して最大 6 桁用いる。但し、改行コードを用いる事は出来ない。

- (注1) 1 ラベル内に複数の独立したナンバーリングの印字が可能。  
ナンバーリングの印字文字の種類、拡大倍率 及び ナンバーリングの数等により 1 ラベル印字毎の内部処理時間が増加する場合がある。
- (注2) ナンバーリングは累進する毎に\* “上書き” で文字を展開するため 隣接した線や枠等を消去する場合がある。線や枠はナンバーリングの文字フォント分 + 1 mm 以上の距離をあけて展開する必要がある。  
\* 上書きに関しては 3-2-1 ブロック No. の項参照。
- (注3) 特殊ナンバーリングについては、3-3-10 を参照。

### 3-3-4 バーコード・ブロック・スペックとデータ

バーコードを印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを示す。



合計 55バイト+印字データ文字数バイト

各項目の詳細は次の様になる。

#### ① バーコードの種類 2桁

設定値	バーコードの種類
00	INDUSTRIAL 2 of 5
01	INDUSTRIAL 2 of 5 CHECK SUM 付き
02	MATRIX 2 of 5
03	MATRIX 2 of 5 CHECK SUM 付き
04	INTERLEAVED 2 of 5 (ITF)
05	INTERLEAVED 2 of 5 CHECK SUM 付き
06	2 of 7 (CODABAR)
07	3 of 9 (CODE 39)
08	3 of 9 CHECK SUM 付き
09	JAN 標準/UPC/EAN13
10	JAN 短縮/EAN8
11	CODE-128 CODE SUBSET A
12	CODE-128 CODE SUBSET B
13	CODE-128 CODE SUBSET C

#### ② 高さ 01 mm ~ 最大 99 mm

(注) 描画方向 2, 4 のバー高さは最大 1 mm の誤差を生じる。

#### ③ バー幅 1桁

(注) 細バーが 2dot 以上のバー幅を用いる。

#### ④ 国別コード/システムタイプ

2桁 00~99 JAN/UPC/EAN のみ

(注) UPC の場合は システムタイプになり、00~09 を用いる。

JAN の場合は 49 又は 45 を用いる。

尚、EAN の場合は 国別コードが 3桁なら 上 2桁を④項の国別コードとして設定し、下 1桁を⑨項のバーコード・データの内に設定する。

⑤ スタート, ストップコード

1桁 (2 of 7 のみ)

1 : a/t                      3 : c/\*

2 : b/n                      4 : d/e

2 of 7 以外の場合はスペースコードをセットする。

⑥ 添字

1 : 無し

2 : 有り

3 : 有り JAN の場合

ファンクションコード付き (T 又は F)

4 : 有り 2 of 7, 3 of 9 の場合 スタート, ストップコードは印字しない。(スペースとなる)

5 : 有り CODE-128 の添字チェック・デジットを印字しない。

(注) UPC の場合 システムタイプの印字は下 1 桁のみとなる。

⑦ 添字の ANK ブロック・スペック

基本のブロック・スペック + 3-3-2 項 1)~5) と同じスペック

但し、桁数は印字データ桁数 (1 行) 行間空白は 00 のみ。

又 OCR-JAN の場合は 種類を 7 (OCR 文字) に指定する。

⑧ バーコードの最大入力桁数

INDUSTRIAL	2of5	25 桁	} 入力桁数は 可変
MATRIX	2of5	35 桁	
INTERLEAVED	2of5	40 桁	
	2of7	30 桁	
	3of9	22 桁	
CODE-128	CODE SUBSET A	30 桁	
CODE-128	CODE SUBSET B	30 桁	
CODE-128	CODE SUBSET C	40 桁	} 入力桁数は 固定
JAN/UPC/EAN		10 桁	
JAN 短縮/EAN		5 桁	

上記の桁数は チェック・サム, スタート/ストップ・キャラクタを含まない。

(注) 最大入力桁数は バーコード最大印字可能桁数を表すものではない。



⑨ データ                      バーコード・データ

(注1) 1ラベル内に複数の異なる種類のバーコードの混在印字が可能。

(注2) バーコード・データの1桁目が“?”の場合はそのブロック・データは無視される。

バーコードの印字例

描画方向1

バーコード座標



12345



添字座標

描画方向2

バーコード座標



添字座標→



12345

描画方向3

バーコード座標



添字座標



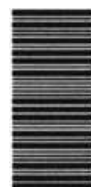
12345

描画方向4

バーコード座標



← 添字座標



12345

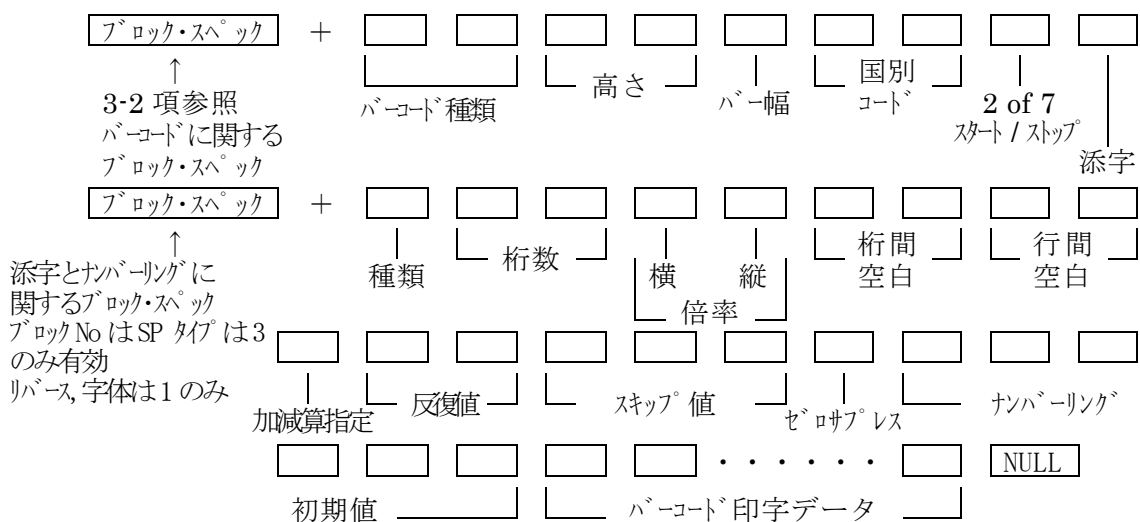
バーコードに関する詳細は第三章バーコードの種類と印字例を参照。

(注3) 縦書き方向のバーコード（描画方向2，4）は印字のニジミを生じる為、スキャナ読み取りが出来ない場合がある。

又、バーコード座標、バー高さも最大1mmの誤差を生じる。

### 3-3-5 バーコード・ナンバーリング・ブロック・スペックとデータ

バーコードのナンバーリング印字をするためのスペックとデータの入力フォーマットを示す。



(注) ナンバーリング印字位置指定コード **#** をバーコード印字データ内に最大 6 桁用いる。

各項目の詳細は次の様になる。

① 種類～添字のブロック・スペックは、3-3-3 項を参照。  
 但し、桁数は印字データ桁数 (1 行のみ) 行間空白は 00 のみ。

② データ                      バーコード・データ  
 ナンバーリング印字位置指定コード “#” をバーコード印字データ内に最大 6 桁用いる。

(注1) 1 ラベル内に複数の独立したバーコード・ナンバーリングの印字が可能。ナンバーリングの添字の種類、拡大倍率及びバーコード・ナンバーリングの数等により 1 ラベル印字毎の内部処理時間が増加する可能性がある。バーコード・ナンバーリングに関しての詳細は第三章の 5. バーコード・ナンバーリング を参照。

(注2) バーコード・ナンバーリングは累進する毎に “上書き” \*で文字及びバーコードを展開するため隣接した線や枠等を消去する必要がある。線や枠は添字の文字フォント分 + 1 mm 以上の距離をあけて展開する必要がある。

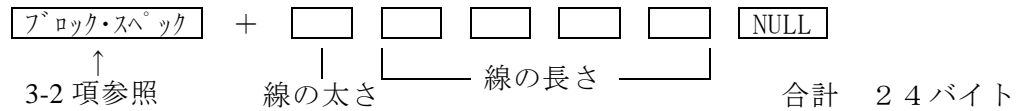
\*上書きに関しては 3-2-1 ブロック No. の項参照。

(注3) バーコード・データの 1 桁目が “?” の場合 そのブロック・データは無視される。

(注4) バーコード特殊ナンバーリングについては、3-3-11 を参照。

### 3-3-6 線

ラベル内の任意な場所に線を引くスペックとデータの入力フォーマットを示す。



- ① 線の太さ            1桁 1～9dot  
印字例



(注) 縦線は 2dot 以上を用いる。

- ② 線の長さ            数字 4桁  
水平線の場合 (描画方向 1)  
                          0.5～100.0 mm (注 2) 又は 1～800dot  
垂直線の場合 (描画方向 2)  
                          0.5～290.0 mm 又は 1～2320dot

(注1) mm単位設定の場合 最小 0.5 mm。

最下位桁は '0' 又は '5' のみが有効。

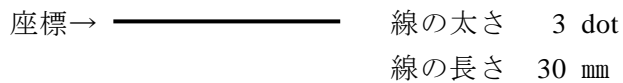
例えば 83.5 mmは 0 8 3 5 の設定となる。

(注2) dot 単位設定の場合 最上位桁に '8' を加算する。

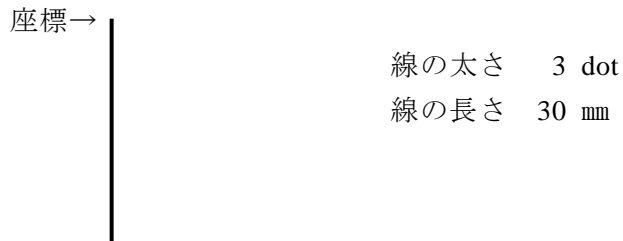
例えば 1234dot は 9 2 3 4 の設定となる。

線の印字例

1: 描画方向 1



2: 描画方向 2

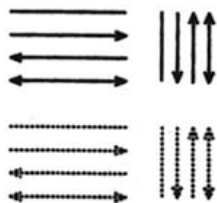


3: 線種



線の太さ    4 dot  
実線、点線、破線、一点破線、  
波線の印字サンプル

4：線の属性



線の太さ 3 dot  
 線、右矢印、左矢印、両端矢印の  
 印字サンプル

5：任意サイズのカッコ

【文字列等を任意サイズの括弧で囲めます。  
 左カッコ、右カッコは線の属性で指定します。】

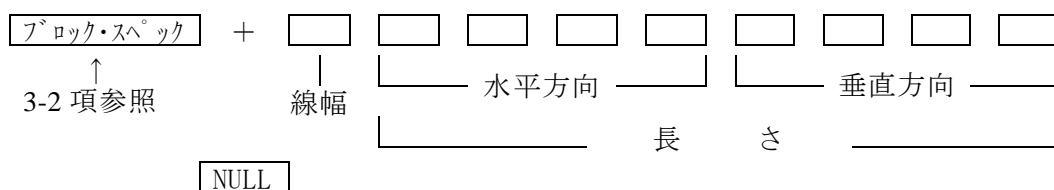
線の太さ 5 dot  
 左側のカッコ 線の属性 5  
 右側のカッコ 線の属性 6



線の太さ 4 dot  
 カッコの上半分 線の属性 7  
 カッコの下半分 線の属性 8

### 3-3-7 図形

ラベル内に枠の印字，指定領域内の塗りつぶし，網かけ印字，斜線，菱形，円，楕円，輪等の図形印字の為のスペックとデータの入力フォーマットを示す。



合計 28 バイト

タイプ7の機能切換はブロック・スペック内の“リバーズ”に行う。

リバーズ	機能	図形パラメーター
* 1	枠	線種、線の属性、線幅、水平垂直長さ
2	影付き枠	線幅、水平垂直長さ
* 3	指定領域塗りつぶし	水平垂直長さ
* 4	指定領域内網かけ	水平垂直長さ
* 5	斜線	線種、線幅、水平垂直長さ 注1
* 6	菱形	線種、線幅、水平垂直長さ 注1
7	円、楕円	線種、線幅、水平垂直長さ
8	円、楕円の塗りつぶし	水平垂直長さ 注2
9	円、楕円の輪	線種、線幅、水平垂直長さ

(注1) 線幅は、設定値どおりの印字結果にならない場合がある。

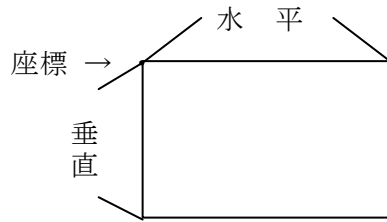
(注2) 円、楕円のサイズによっては、正常に塗りつぶしが出来ない場合がある。又、円、楕円の塗りつぶしの中に、反転文字列がある場合は、円、楕円の塗りつぶしを先に入力する。

\* HP-8320/HP-8960/HP-821/HP-822/NP-821 等 従来機種と同一コマンド。

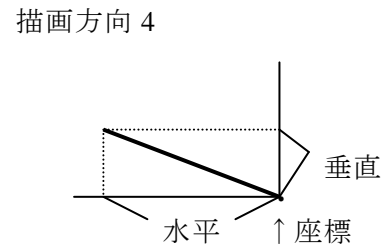
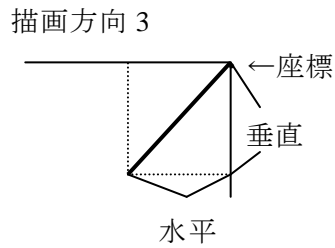
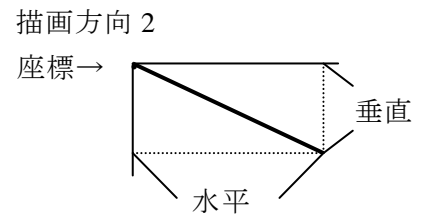
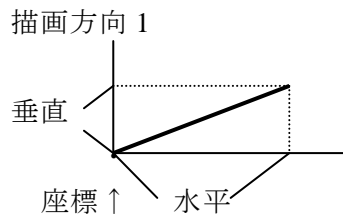
- ① 線幅 1桁 1～9dot  
 枠の太さ 及び 斜線，菱形，円，楕円，輪の線幅指定  
 斜線，菱形は傾斜角度により実際の印字の線幅が異なる。  
 (注1) 傾斜角度 0° 及び 90° は 3-3-6 項の線 (タイプ6) を用いる。  
 (注2) 塗りつぶし，網かけは上書き展開の為，他のデータとの境界付近で文字欠け，白ぬけ印字を生じる場合がある。  
 (注3) 枠の場合，2dot 以上を用いる。
- ② 水平方向の長さ 4桁 0.5～105.0 mm 又は 1～800dot  
 (斜線，菱形の最小単位は 1 mm，dot 単位入力是不可)
- ③ 垂直方向の長さ 4桁 0.5～290.0 mm 又は 1～2320dot  
 (斜線，菱形の最小単位は 1 mm，dot 単位入力是不可)
- (注1) mm，dot の設定方法は 3-3-6 の②項の (注1) (注2) を参照の事。  
 (注2) 印字位置 及び 水平・垂直の長さの設定値によっては，上記の設定範囲内であっても 印字バッファをオーバーして展開されたり 正常に印字出来ない場合がある。  
 斜線，菱形の場合はセット・エラーとなる。  
 この時は印字位置，水平・垂直の長さの調整が必要である。

④ 座標と水平、垂直長さについて

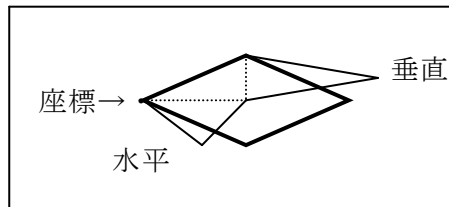
1: 枠、塗りつぶし、網かけの場合



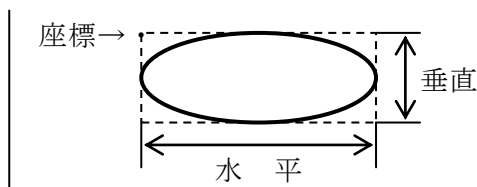
2: 斜線



3: 菱形

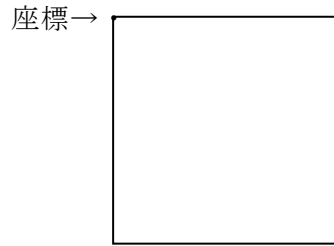


4: 円、楕円、輪



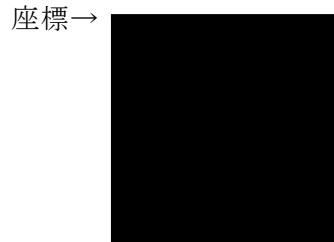
⑤ 図形の印字例

1: 枠

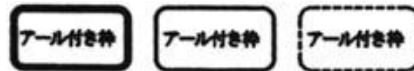


リバース 1  
線の太さ 3 dot  
線の太さ 3 dot  
水平方向長さ 30 mm  
垂直方向長さ 30 mm

2: 塗りつぶし



リバース 3

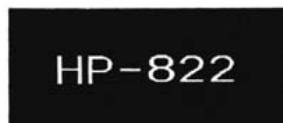


アール付き枠  
線の属性 9



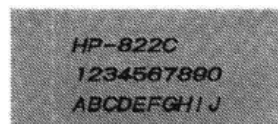
線種の異なる枠  
実線、点線、破線、一点破線、  
波線

3: 塗りつぶしの応用例



タイプ7のリバース3で指定領域の塗りつぶしを指定し、次に別ブロック・データのリバース2にてANK 又は 漢字等の描画を指定する。

4: 網かけの応用例



網かけをしたい文字列のブロック・データを展開し、次にタイプ7のリバース4で指定領域内の網かけを指定する。

上記 3, 4 は文字列のブロック・データ内で個別にリバース, 網かけの印字をするよりもより広範囲に塗りつぶし 及び 網かけの領域を指定する事が出来る。

5：斜線



線種の異なる斜線

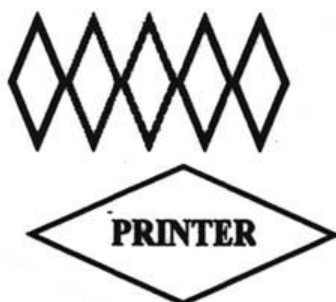
描画方向 3

線幅 9dot

実線、線幅 1dot

描画方向 2

6：菱形の印字例



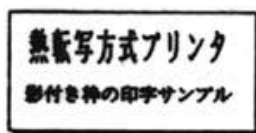
線種の異なる菱形

線幅 9dot

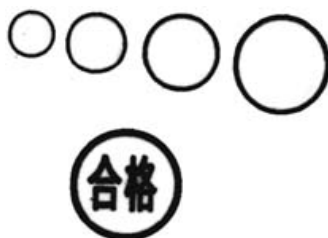
左から 実線、点線、破線、  
一点破線、波線

イメージデータ “PRINTER” を  
展開後、菱形を描画

7：影付き枠の印字例



8：円の印字例



アウトライン・フォントで“合格”  
を展開後

線幅 8dot で円を描画

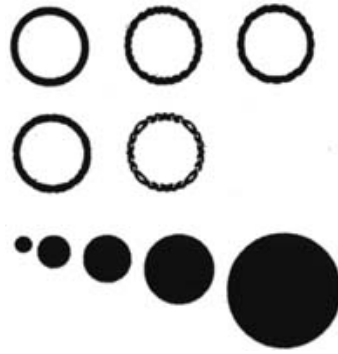
9：楕円の塗りつぶし例



楕円の塗りつぶし後に、ANK 文字  
のリバース3で“PRINTER”を  
印字

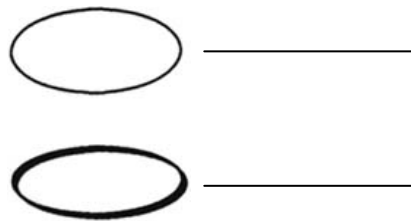


10：線種の異なる円と円の塗りつぶし例



線幅 9dot  
実線、点線、破線、一点破線、  
波線

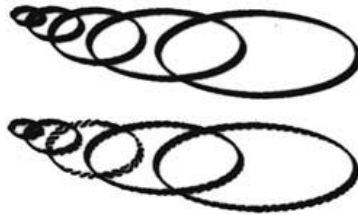
11：楕円と輪の違い



線幅 1dot  
線種 実線  
楕円 (リバース 7)

輪 (リバース 9)

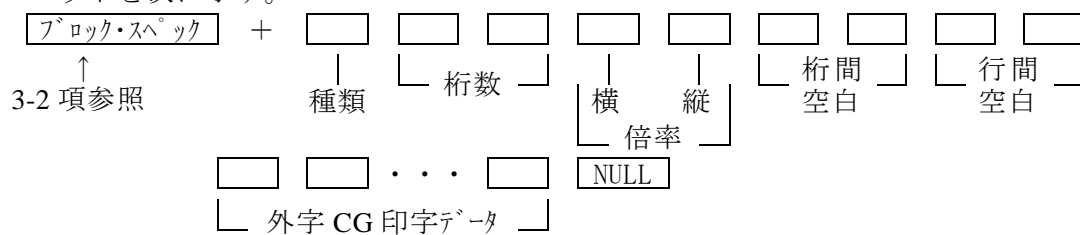
12：サイズの違う輪



上：実線  
下：波線

### 3-3-8 外字CGのブロック・スペックとデータ

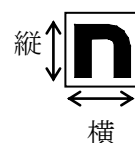
ユーザー固有の外字 CG を印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを次に示す。



合計 28 バイト + 外字 CG 印字データ文字数バイト

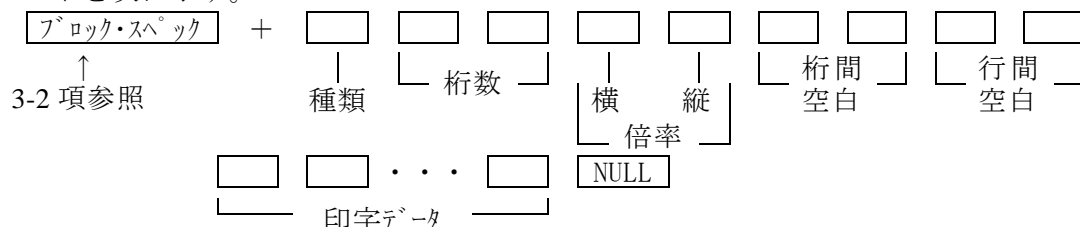
各項目の詳細は次の用になる。

- |        |  |              |
|--------|--|--------------|
| ① 種類   | 1 : 16×16dot   | 2 : 24×24dot |
| ② 桁数   | 1~52/34 桁 (16dot/24dot : 水平描画方向)   |              |
| ③ 横倍率  | 1~8 倍  |              |
| ④ 縦倍率  | 1~8 倍  |              |
| ⑤ 桁間空白 | 0~99dot  |              |
| ⑥ 行間空白 | 0~99dot  |              |
| ⑦ データ  | 印字データ 1 バイト・コード列<br>コードは <b>G</b> コマンドで登録したコードのみが使用出来る。<br>(20H~BFH, 160 文字) |              |



### 3-3-9 絵表示のブロック・スペックとデータ

洗濯ネーム用の絵表示を印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを次に示す。



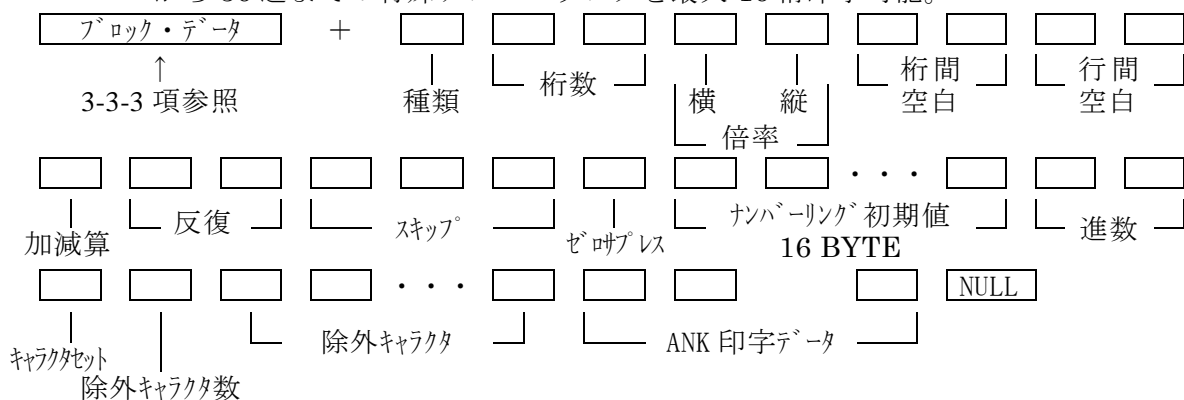
合計 28 バイト + 絵表示数バイト

各項目の詳細は次の様になる。

- |            |   |
|------------|---|
| ① 種類       | 1 : JIS 絵表示<br>2 : ISO 絵表示<br>3 : オプション絵表示                          |
| ② 桁数       | 絵表示の個数 01~印字可能範囲の個数まで   |
| ③ 横倍率, 縦倍率 | 通常はいずれも 1   |
| ④ 桁間空白     | 00 又は 8dot 単位で設定 (00, 08, 16...)                                    |
| ⑤ 行間空白     | 00  |
| ⑥ 印字データ    | 絵表示の 1 バイト・コード<br>(20H~5FH 64 文字の中の 1 文字)<br>第六章 1.1. 絵表示コード表 参照の事。 |

### 3-3-10 特殊ナンバーリング

通常の ANK ナンバーリングのパラメータに次の変更をすることにより、2 進から 36 進までの特殊ナンバーリングを最大 16 桁印字可能。



- |               |               |   |
|---------------|---------------|---|
| ① タイプ         | : A           | 特殊ナンバーリング設定   |
| ② 桁数          | : 02~16 桁     | 特殊ナンバーリング桁数可変   |
| ③ ナンバーリングの初期値 | : 16 桁 16BYTE | 印字桁数が 16 桁以下の場合でも、16 桁分の初期設定をする。  |
| ④ ナンバーリングの進数  | : 02~32 2BYTE | 但し 次の使用キャラクタで表現可能な進数とする。使用しない除外キャラクタが有る場合は、進数設定に注意する。                               |
| ⑤ キャラクタ・セット   | : 0~2 1BYTE   | 0 : 0~9 の数字のみ<br>1 : 0~9、A~Z の数字と英大文字の全て<br>2 : A~Z の英大文字のみ                         |
| ⑥ 除外キャラクタ数    | : 0~9         | キャラクタ・セットの内 使用しないキャラクタ数。  |
| ⑦ 除外キャラクタ     |               | 0 設定の場合は、次の除外キャラクタの設定はしない事。<br>設定なし、又は 特殊ナンバーリングとして使用しないキャラクタを最大 9 文字 (9 バイト) 設定する。 |

(注) 反復値、スキップ値の設定は、上記ナンバーリングの進数と使用キャラクタに対応して設定する。

キャラクタ・セット 1, 2 の場合、スキップ値は A~Z も使用可能。

ナンバーリング印字位置指定コード # を ANK 印字データ内に連続して、最大 16 桁用いる。

特殊ナンバーリングの印字例

特殊ナンバーリングのデータ数 3

0000000000001011  
 ZZZZZZZZZZZY OCT  
 2001NADA999999A0

0000000000001010  
 ZZZZZZZZZZZY PEW  
 2001NADA9999999Z

0000000000001001  
 ZZZZZZZZZZZY QGZ  
 2001NADA9999999Y

0000000000001000  
 ZZZZZZZZZZZY RJC  
 2001NADA9999999X

0000000000000111  
 ZZZZZZZZZZZY SLF  
 2001NADA9999999W

0000000000000110  
 ZZZZZZZZZZZY TNI  
 2001NADA9999999V

0000000000000101  
 ZZZZZZZZZZZY UPL  
 2001NADA9999999U

0000000000000100  
 ZZZZZZZZZZZY VRO  
 2001NADA9999999T

0000000000000011  
 ZZZZZZZZZZZY WTR  
 2001NADA9999999S

0000000000000010  
 ZZZZZZZZZZZY XVU  
 2001NADA9999999R

0000000000000001  
 ZZZZZZZZZZZY YXX  
 2001NADA9999999P

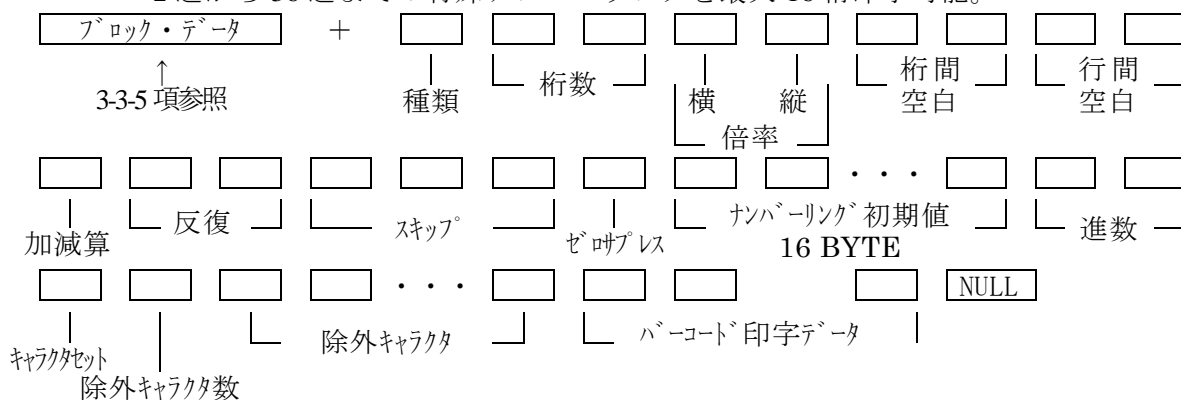
0000000000000000  
 ZZZZZZZZZZZZ AAA  
 2001NADA9999999N

1111111111111111 ————— 1  
 ZZZZZZZZZZZZ BCD ————— 2  
 2001NADA9999999M ————— 3 ←印字開始

1 : 桁数	16 桁
ナンバーリング初期値	1111111111111111
ナンバーリング進数	2 進数
キャラクタ・セット	0
反復	00
スキップ	001
加算	
2 : 桁数	15 桁
ナンバーリング初期値	ZZZZZZZZZZZBCD
ナンバーリング進数	26 進数
キャラクタ・セット	2
反復	00
スキップ	BCD
減算	
3 : 桁数	16 桁
ナンバーリング初期値	2001NADA9999999M
ナンバーリング進数	2 進数
キャラクタ・セット	1
除外キャラクタセット	I, J, O, Q
反復	00
スキップ	001
加算	
	印字枚数 13

### 3-3-11 バーコード特殊ナンバーリング

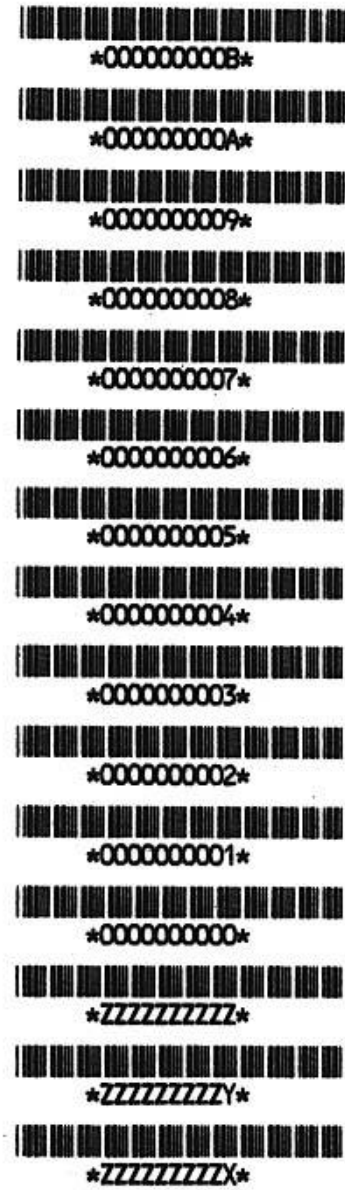
通常のバーコード・ナンバーリングのパラメータに次の変更をすることにより、  
2進から36進までの特殊ナンバーリングを最大16桁印字可能。



- ① タイプ   : B   バーコード特殊ナンバーリング指定  
(注) バーコードの種類は 3 of 9, CODE-128, CODE SUBSET A or B に限定。
- ② 桁数   : 02～16 桁   バーコード特殊ナンバーリングの桁数可変
- ③ ナンバーリングの初期値 : 16 桁 16BYTE   印字桁数が 16 桁以下の場合でも、16 桁分の初期設定をする
- ④ ナンバーリングの進数 : 02～36 2BYTE   但し 次の使用キャラクタで表現可能な進数とする。使用しない除外キャラクタが有る場合は、進数設定に注意する。
- ⑤ キャラクタ・セット   : 0～2 1BYTE   0 : 0～9 の数字のみ  
1 : 0～9, A～Z の数字と英大文字の全て  
2 : A～Z の英大文字のみ
- ⑥ 除外キャラクタ数   : 0～9   キャラクタ・セットの内 使用しないキャラクタ数。0 設定の場合は、次の除外キャラクタの設定はしない事。
- ⑦ 除外キャラクタ   :   設定なし、又は特殊ナンバーリングとして使用しないキャラクタを最大 9 文字 (9 バイト) 設定する。

(注) 反復値、スキップ値の設定は、上記ナンバーリングの進数と使用キャラクタに対応して設定する。キャラクタ・セット 1, 2 の場合、スキップ値は A～Z も使用可能。ナンバーリング印字位置指定コード # をバーコード印字データ内に連続して、最大 16 桁用いる。

バーコード特殊ナンバーリングの印字例

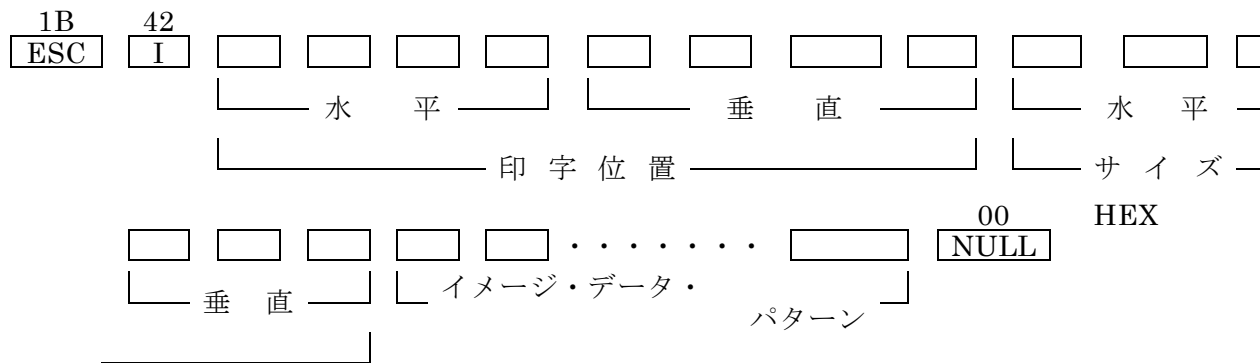


桁数	10 桁
ナンバーリング初期値	ZZZZZZZZZZX
ナンバーリング進数	36 進数
キャラクタ・セット	1
反復	00
スキップ	001
加算	

← 印字開始  
印字枚数 15

#### 4) イメージ・データ

外字パターンよりさらに大きな領域のイメージ・データを印字するためのスペックとデータの入力フォーマットを示す。

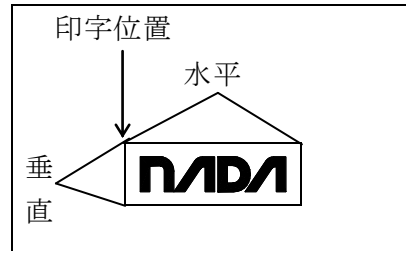


このイメージ・データコマンドはイニシャライズするまで 印字バッファに記憶されている。印字領域が重なる部分に 他の I D E コマンドを入力した場合は最後に入力したデータが新たに印字バッファに記憶される。

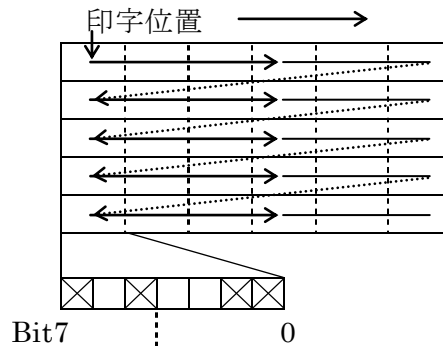
各項目の詳細を次に示す。

- 4-1 水平印字位置                    ラベル左端から印字開始位置までの距離  
4桁   0～ラベル幅 mm (MAX 56.0 mm)
- (注) 水平印字位置は最小 1 mm、dot 単位入力は不可。
- 4-2 垂直印字位置                    ラベル左端から印字開始上部までの距離  
4桁   0～ラベル長さ mm (MAX 290.0 mm)  
        又は 0～2320 dot
- 4-3 水平サイズ                        3桁   1～100 バイト MAX
- 4-4 垂直サイズ                        3桁   1～V ライン MAX  
        V : 水平サイズにより垂直サイズの最大値が決まる。  
        (例) 水平サイズ 100 バイトの場合  
             垂直サイズの最大値は 327 ライン

#### 4-5 イメージ・データ・パターン



左上の印字位置より横方向にバイト単位で取り、水平、垂直で囲まれた範囲の全てのドット・パターンを入力する。  
イメージ・データは HEX コードとなる。  
(00H~FFH)



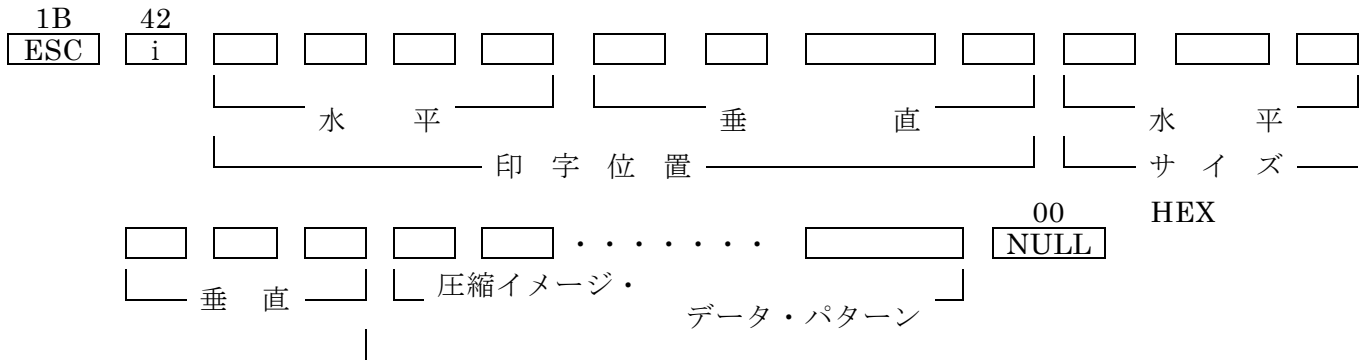
例えば、左図の場合  
1バイト分は HEX コードで 53H

イメージ・データ・パターンの総バイト数は次式により求める。  
総バイト数=水平サイズ×垂直サイズ 総バイト数は 最大 32K バイト



5) 圧縮イメージ・データ入力コマンド

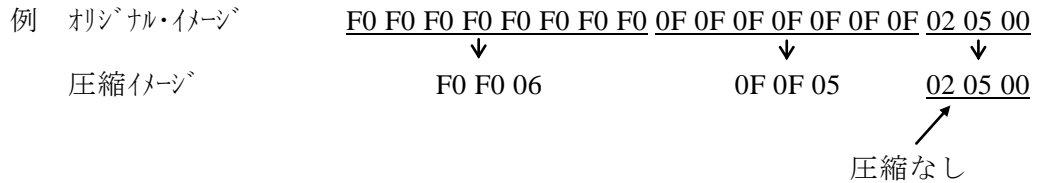
4) 項のイメージ・データを圧縮してデータ量を減らし、転送時間を短縮して入力するコマンドである。大容量の Windows フォントやロゴマーク等をイメージ・データとして入力する場合に有効である。但し、オリジナル・イメージのデータバイト数より圧縮イメージのデータバイト数の方が少なくなる場合のみ用いること。



合計 17 バイト + イメージ・データ・パターンバイト (最大 32K バイト)

イメージ・データの圧縮変換方法

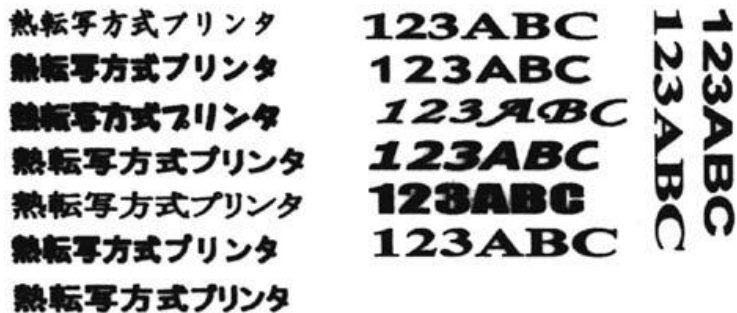
同一データが 2 バイト以上連続しているとき、連続しているデータを 2 バイト続け、3 バイト目に連続回数をつける。圧縮はライン単位に行い、複数ラインにまたがって圧縮はできない。



イメージ・データ 印字例

プリンタ非内蔵フォント (例えば Windows フォント) をイメージ・データとして入力。

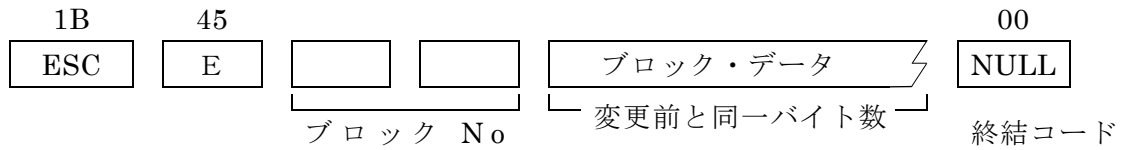
(注) ナンバーリング・データのように印字ごとにデータが変動する場合に、非内蔵フォントを用いる方法は、9) ユーザーズ・フォント登録 を参照。



6) ブロック・データの一部変更

タイプ1～5において 前回印字データの内容を一部変更する場合に、ブロックNo.を 指定する事でデータのみでの変更が出来る。

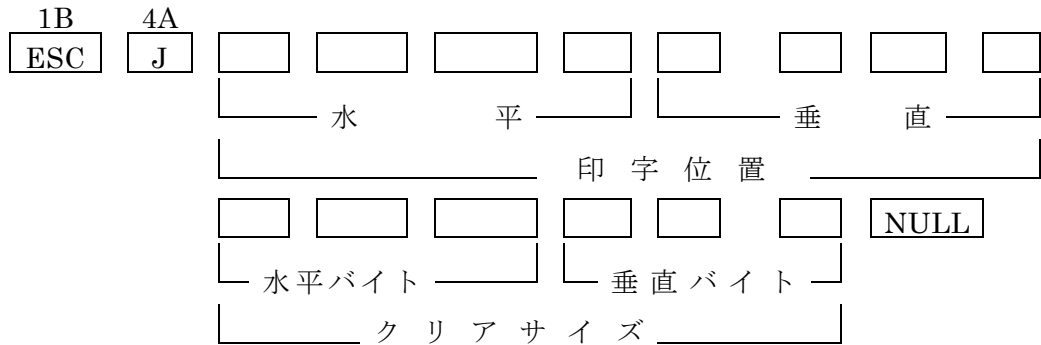
但し、このコマンドの実行の前に **D** コマンドでそのブロックNo.のスペックとデータが入力されていなければ無効となる。



7) 指定領域クリアコマンド

指定した領域のクリアを実行する。

前回のデータの一部変更時、変更データ部分を領域指定クリアコマンドでクリア後、変更データを入力する。このコマンドは、他のブロック・データに先行して入力する。



合計 17バイト

尚、このコマンドを使用する場合は、イニシャライズ ESC Z コマンドは使用しない事。

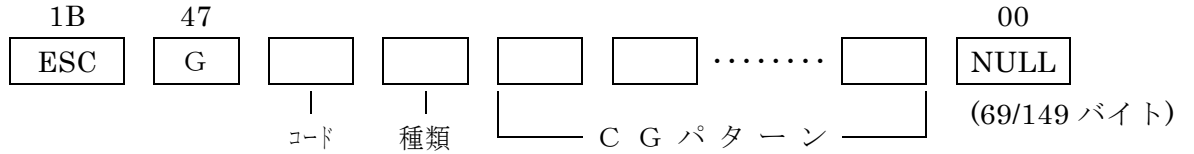
8) 外字CGの登録

ユーザー固有の外字CGパターンを登録するためのコマンドである。

電源ON後、ラベル・データとして外字CGを印字する場合 最初に外字CGの登録が必要である。

尚、以前に記憶していた同一コード番号の外字CGパターンは消去する。

又、電源OFFすると全ての外字データは消去する。



8-1 コード

**D** コマンドのタイプ8 (外字CG) を用いて 外字を読み出すためのコード No である。20H~BFH の範囲で最大 160 文字使用する事が出来る。

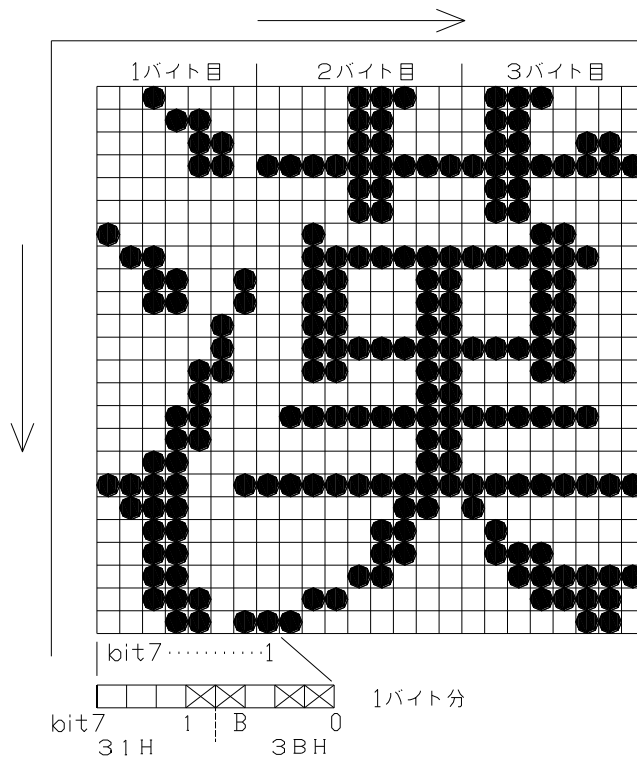
8-2 種類

1 : 16×16 dot                      2 : 24×24 dot

8-3 CG のパターン

種類 1 の場合                      32 バイト (入力時 64 バイト)  
 種類 2 の場合                      72 バイト (入力時 144 バイト)

種類 2 の場合



左上より横方向に 3 バイトずつ 合計 72 バイト構成となる。

左の例の場合

20H, 1CH, 70H, 18H, 18H ..... と続く。

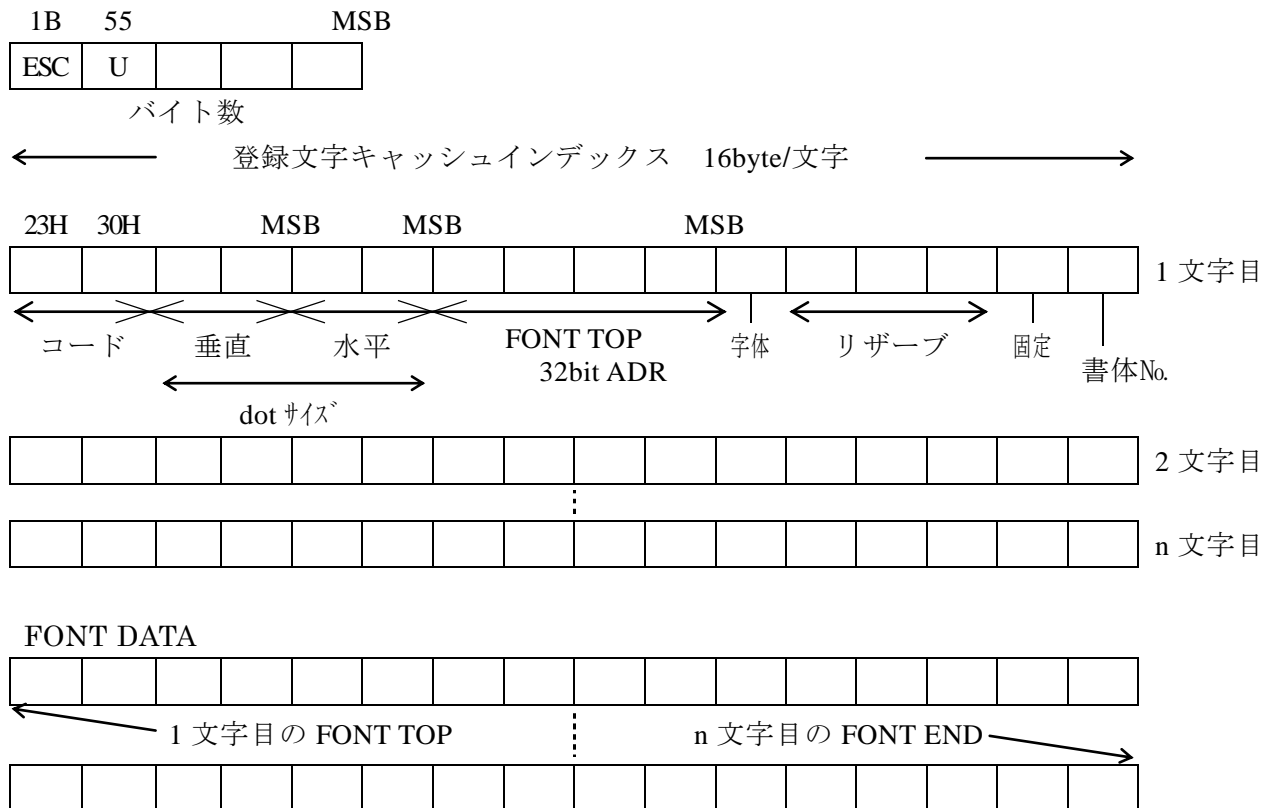
CG パターン入力時は 1 バイトのパターンを上位 4bit 下位 4bit に区切って 上位桁3をつけて2バイトのアスキーコード (30~3FH) で入力する。

上記例の場合は

32H, 30H, 31H, 3CH, 37H, 30H, 31H, 38H ..... となる。

9) ユーザーズ・フォントの登録

ユーザー固有のフォント (Windows フォント等) を用いてナンバーリング印字する場合、あらかじめプリンタのフォントキャッシュにフォントパターンを登録する。  
 ユーザーズ・フォントを印字する場合には、必ず先に登録が必要である。  
 このコマンドは実行毎に、以前の登録済みのキャッシュの内容は全てクリアされた後、新たに登録される。又、プリンタの電源 OFF で、登録内容は全てクリアされる。  
 尚、このコマンドは全ての ESC I、ESC i、ESC D 等のコマンドに先行して入力する事。



9-1 バイト数

登録文字キャッシュインデックスの先端から、n 文字目の FONT END までのバイト数。

3 バイト HEX コード    LSB(最下位バイト)  
 ↓  
 MSB(最上位バイト)

ここで n は登録文字数

9-2 コード

2 バイト JIS コード    第 1 バイト    第 2 バイト  
 30H                      21H  
 └── 垂 ─┘

プリンタ内部での 1 バイトの ANK 文字、ナンバーリング文字として使用する場合にも、2 バイトコードに変換して登録する。(1 バイト文字の登録コードの第 1 バイト目は、必ず 23H にする。)

第 1 バイト    第 2 バイト  
 23H                      31H  
 └── 1 ─┘

9-3 垂直サイズ	2 バイト dot 単位 (但し8の倍数) 8dot~504dot (但し、印字可能範囲まで) HEX コード LSB $\longleftrightarrow$ MSB 設定例 8dot : 08 00 504dot : F8 01
9-4 水平サイズ	2 バイト dot 単位 (但し8の倍数) 8dot~504dot (但し、印字可能範囲まで) HEX コード LSB $\longleftrightarrow$ MSB 設定例 8dot : 08 00 504dot : F8 01
9-5 FONT TOP	フォント・データの先頭アドレス 4 バイト 32bit LSB $\longleftrightarrow$ MSB インデックスの先頭よりのバイト数で表す。
9-6 字体	1 バイト FONT の字体識別 ユーザーズ・フォントのサイズの異なる、同一書体の字体の識別に使用する。 ドットフォントのような字体の処理は行わない。 文字列ブロック・データでこのフォントを指定する場合、ブロックスペックの字体のパラメータと同一にする。
9-7 リザーブ	将来機能拡張のための予約 3 バイト ‘0’ 30H を設定
9-8 固定	1 バイト キャッシュ内ユーザーズ・フォント識別コードとして、常に ‘7’ 37H を設定する。
9-9 書体No.	ユーザーズ・フォント書体番号 ‘0’ ~ ‘9’ 文字列ブロックの対応するパラメータは、行間の 10 桁と同一にする。 尚、ユーザーズ・フォントは複数行の入力は不可。
9-10 FONT DATA	フォントのドット・パターン フォントの左上より横方向にバイト単位で取り、水平、垂直で囲まれた範囲の全てのドット・パターンを入力。 フォント・データは HEX コード(00~FFH)

尚、プリンタのキャッシュの容量は、128K バイト。

上記、ユーザー登録フォント総バイト数は、必ず キャッシュの容量以下とする事。

(注) ESC D コマンドでユーザーズ・フォントを指定する場合、文字列ブロック・データで、文字種類、横倍率、縦倍率の指定は無効となる。いずれも、‘1’ を設定する事。ユーザーズ・フォントをナンバーリング印字に用いる場合は、‘0’ ~ ‘9’ の全ての文字の登録が必要である。またこの場合、全て同一サイズ、同一書体、同一字体で登録すること。

## ユーザース・フォントの使用方法

ユーザース・フォントの使用前に、ユーザース・フォントの登録が必要である。

### ① 文字ブロックデータ

ブロック・スペック各タイプの共通部分の“フォント”を‘7’に設定する。

複数の同一コードで文字サイズの異なるフォントの登録がある場合は、字体及び、書体の指定で区別する。

同一コードのフォント登録がなければ、字体、書体はデフォルト値として、‘0’とする。

### ② ナンバーリング・ブロックデータ

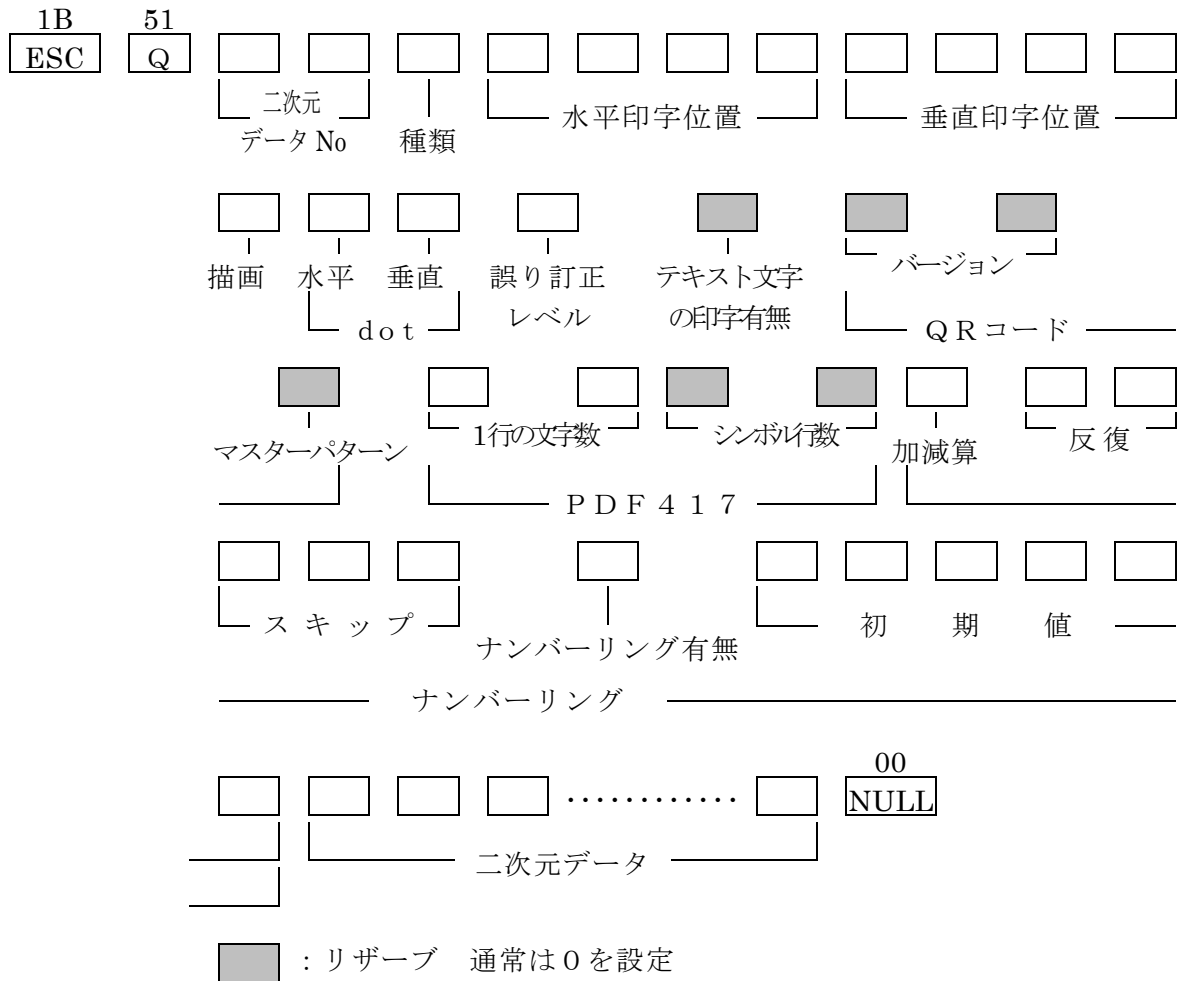
ANK 文字のナンバーリングの場合も、①と同様の設定でユーザース・フォントでナンバーリング印字が出来る。

ユーザース・フォントでのナンバーリング 印字例

**123490**  
**123489**  
**123488**  
**123487**  
**123486**  
**123485**  
**123484**  
**123483**

10) 二次元コード

二次元コード・データの入力コマンドである。



10-1 二次元コードNo.                   00 から始まる 2桁の数字  
二次元コード・データが一つの場合は 00 を設定し、複数個の場合、00、01、02・・・と、コードNo.を設定する。  
二次元コードのデータ数の最大は 20 個。

10-2 種類                                   0 : PDF417  
  1 : QR コード   モデル 1  
  2 : QR コード   モデル 2  
  3 : マイクロ   QR コード  
(注) 通常 QR コードは、モデル 2 の使用を推奨。

10-3 水平印字位置                       ラベル先端から印字開始位置までの距離  
  4桁 0～ラベル幅 mm (MAX 100 mm) 又は 0～800 dot  
(注) 最大幅付近では シンボルの展開が出来ない場合がある。

10-4 垂直印字位置                       ラベル先端から印字開始上部までの距離  
  4桁 0～ラベル長さmm (MAX290.0 mm) 又は 0～2320 dot  
(注1) 最大ラベル長さ幅付近では シンボルの展開が出来ない場合がある。  
(注2) mm、dot の設定方法は 3-2 の 3-2-4 項の (注 1) ～ (注 3) を参照の事。

- 10-5 描 画 印字方向を 90° 単位に設定  
0 : 0°  
1 : 90°  
2 : 180°  
3 : 270°
- 10-6 水平 dot シンボルの水平方向のドット数の設定  
1~19 dot 通常は 3dot
- 10-7 垂直 dot シンボルの垂直方向のドット数の設定  
1~19 dot 通常 PDF417 の場合は 7dot  
(注) QR コードの場合は、水平、垂直とも同じ値を設定する。
- 10-8 誤り訂正レベル  
シンボル・キャラクタにエラー訂正コードワードを加えて、シンボルの欠け、汚れを訂正する。  
PDF417 の場合は、0~8 (2, 4, 8~512 個) の 9 段階。通常は入力キャラクタの 10% 以上のエラー訂正コードワードが必要。  
QR コードの場合は、0~3 (7%, 15%, 25%, 30%) の 4 階のレベル設定。  
通常は 1 (15%) 以上を設定。  
(注) マイクロ QR コードの場合は、誤り訂正レベル 3 の指定は出来ない。
- 10-9 1 行の文字数 通常は 00 を設定 (01~30)  
PDF417 の場合、1 行の文字数設定を 00 で印字するとシンボル縦横の比率がラベルの印字領域に対して適正でないとき この文字数を設定することにより縦横の比率を変更できる。但し、HL-2 の内部処理上 入力テキスト・データ数により、設定文字数通りにならない場合もある。  
10-16 項の PDF417 の印字例参照。
- 10-10 加減算 + : 加算  
- : 減算  
ナンバーリング有の場合のみ 有効。
- 10-11 反復 00 : 反復なし  
01 : 同一ナンバーリングを 1 回反復  
02 : 同一ナンバーリングを 2 回反復  
最大 99  
ナンバーリング有の場合のみ 有効。
- 10-12 スキップ 000 : スキップなし  
001~999 : 設定値分 スキップ・ナンバーリングを行う  
ナンバーリング有の場合のみ 有効。
- 10-13 ナンバーリング有無 / QR 0 : 無  
コードのバイナリーモード指定 1 : 有  
2 : QR コードのバイナリーモード  
有に設定すると、二次元コードのテキスト・データ内に ANK 文字の # マークがある場合のみ、# マークが次の初期値データに変わってナンバーリング印字が行われる。  
尚、ナンバーリング印字を行うと、1 ラベル毎に二次元コードの展開処理を行う為、ラベル発行スピードは遅くなる。  
(注) 二次元コードの場合の特殊ナンバーリング印字機能はない。



10-14 初期値／バイナリーモードのバイト数 ナンバーリングの初期値／QRコードの  
バイナリーデータバイト数  
6桁 000000～999999

13項が1の場合ナンバーリング初期値、2の場合バイナリーデータバイト数  
10-15 二次元テキスト・データ 二次元コードのシンボル化するデータ

PDF417の場合 : ANK文字(英数字、記号)

QRコードの場合 : 上記の他に全角文字(漢字)  
入力桁数

PDF417の場合 : 1850文字

QRコードの場合 : 英数字 4296文字 / 21文字  
(モデル2 / マイクロQR) 数字 7089文字 / 35文字  
漢字 1817文字 / 9文字  
バイナリーデータ

(8bitバイトデータ) / 2953文字 / 15文字

(注) 実際の印字に際しては、使用する二次元コード・スキャナの読取り許容範囲、  
プリンタの印字可能範囲、ドットの解像度によりシンボルサイズに制限が  
ある。

ラベル紙の送り方向には印字のニジミを生じる為、dot数を大きくし、印字速  
度を下げて、実際に使用するラベルでテスト印字し スキャナで読取り精度を  
十分に確認の上、dot数、入力キャラクタ数を決定する事。

10-16 印字例

PDF417とQRコードの印字例を示す。  
文字例は入力テキスト・データ

10-16-1 PDF417 : データはANK文字



テキストデータ文字数 : 63

水平 dot : 3

垂直 dot : 7

誤り訂正レベル : 3

1行の文字数 : 00

デフォルト設定のため、1行の文字数は  
HL-2が01に設定して印字

10-16-2



テキストデータ文字数 : 63

水平 dot : 3

垂直 dot : 7

誤り訂正レベル : 3

1行の文字数 : 02

10-16-3 QRコード : データは全角文字(漢字) モデル1の場合



テキスト・データ文字数 : 67

dot数 : 3

誤り訂正レベル : 1 (15%)



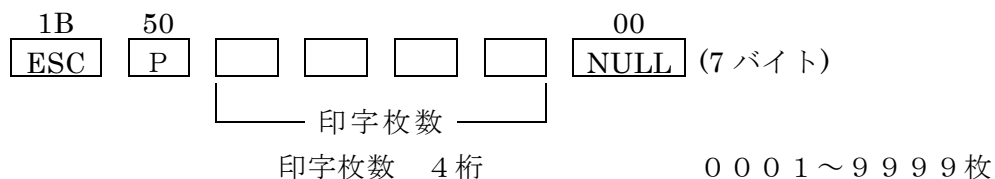
テキスト・データ文字数 : 67

dot数 : 4

誤り訂正レベル : 1 (15%)

### 11) 印字開始

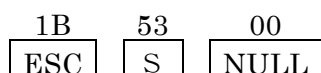
ラベル印字を開始するコマンドで、このコマンド実行の前に **A** **D** の各コマンドが入力されていなければならない。



指定された枚数分連続で印字動作を開始する。

### 12) 印字停止

ラベルの連続印字を停止する場合のコマンドである。

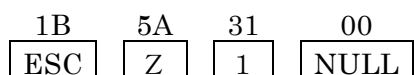


印字中はいずれも、DTR は OFF (受信不可) の状態であるが、ホスト側は DTR を無視して **ESC S NULL** を入力する事が出来る。

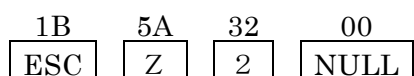
ナンバーリングのデータが有る場合や、カット仕様でカットスキップを用いる場合に枚数印字を **ESC S** で停止した時、再度印字を開始する場合は **ESC Z**, **ESC M**, **ESC A**, **ESC C** . . . . , **ESC P** の全てのコマンド、データの入力が必要である。

ナンバーリングやカットスキップが無いデータで枚数印字中に **ESC S** で停止した時は、**ESC P** のみの入力印字停止前と同一のデータの印字を行う事が出来る。

### 13) イニシャライズ／通信エラーの解除



印字バッファ 及び **D** **E** **G** の各コマンドで入力されたブロック・データ及び外字パターン等全てを消去し、プリンタを初期状態にするコマンドである。



ブロック・データ 及び 印字バッファのみ初期状態にする。

通信エラー (パリティ、フレミング、オーバーランの各エラー) が発生した場合、エラーの原因を取り除いて 上記 2 つのイニシャライズ・コマンドのいずれかを入力する事で、通信エラーを解除し 以後のデータ入力を正常に行う事が出来る。

#### 14) ラベル長さ

1B      4C      00  
[ESC] [L] [n1] [n2] [n3] [n4] [NULL]

使用するラベルの長さを入力することにより、ラベル交換時（又は電源 ON 直後）にラベル測長（ [ESC] [M] ）をせずに即印字開始が出来る。

n1～n4 は 005.0～290.0 mm MAX（小数点は入力しない）

0.1 mm 単位の設定も出来るが 機構上ラベル送りの精度が設定値通りにならない場合がある。このコマンドを用いる場合は 必ずラベルの先端が印字ヘッド部にある様に位置を合わせておく事。

コマンドの入力はラベル・スペック（ [ESC] [A] ）の後に入力する。

一度 [ESC] [L] のコマンドを入力して印字した後は 電源を入れ直すまで 再び [ESC] [L] コマンドを用いない事。

又、ラベル測長コマンド [ESC] [M] を同時に用いてはならない。台紙、ミシン目のないラベルの場合は用いない事。

（注）台紙の厚さによっては、 [ESC] [L] コマンドが正常動作出来ない場合がある。  
この時は [ESC] [M] コマンドを用いる事。

#### 15) 空送り

1B      46      00  
[ESC] [F] [NULL]

前回の印字ピッチで空送りを行う。

#### 16) カット・コマンド

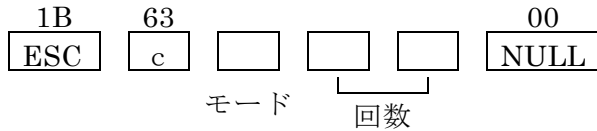
1B      43      00  
[ESC] [C] [NULL]

1 枚ずつの連続印字において、印字直後のラベルをカットする場合、このカット・コマンドを [ESC] [P] の前に入力する。

但し、台紙部分でカットする場合の台紙部分の長さ（ピッチ）は最小 30 mm 必要。

カット・モードは直前の指定が有効となる。

## 17) カット・モード



1 ラベル印字毎のカット・モードを指定する。

HL-2C（カッタ仕様）の場合に有効。

このコマンド入力後の連続カット動作とカット・コマンドに反映し、次にこのコマンドを入力するまでカット・モードを保持する。尚、電源 ON 直後このコマンドの入力がない場合のカット・モードはフルカットである。また、連続カット動作とカット・コマンド以外はこのカット・モードに関係なく常にフルカットとなる。

### 17-1 モード

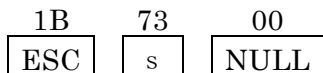
- 1：フルカット
- 2：パーシャルカット（一点残しカット）
- 3：指定回数パーシャルカット＋フルカット

### 17-2 回数

01～99：パーシャルカット回数

## 18) セレクト確認入力

プリンタ側が、データを受信可能かどうかの確認コマンドである。



プリンタが受信可能の場合、ESC o（セレクト中）を出力する。

USB I/F でプリンタの ESC N（印字停止出力）をモニタせずに連続して、次のラベル・データを入力する場合は、プリンタが受信可能か、この ESC s を用いて確認する。プリンタから ESC o が出力されなければ、印字動作中のため、再び ESC s を入力して ESC o が出力されるまで次のラベル・データの入力は行わない。

### 3. 制御出力コマンド

#### 1) 印字停止出力

印字停止コマンド  $\boxed{\text{ESC}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{NULL}}$  を受信したか 又は 残り印字枚数が 0 になると印字停止出力を出す。出力されるタイミングは次項の印字情報出力 ( $\boxed{\text{ESC}} \boxed{\text{O}}$ ) の後に出力されるが、この時点で ラベル・エンド 又は リボン・エンドが発生していればそれらのエンド出力の後に印字停止が出力される。

$\begin{matrix} 1\text{B} & 4\text{E} & 00 \\ \boxed{\text{ESC}} & \boxed{\text{N}} & \boxed{\text{NULL}} \end{matrix}$

(注) USB I/F の場合、ESC N 出力の前に直前の ESC O のコマンドを再送信して、印字停止直前の残り印字枚数をホストへ出力する。

#### 2) 枚数印字中の印字情報出力

連続枚数印字中の 1 ラベル印字する毎に残り印字枚数を出力する。

$\begin{matrix} 1\text{B} & 4\text{F} & & & & & 00 \\ \boxed{\text{ESC}} & \boxed{\text{O}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\text{NULL}} \\ & & 10^3 & 10^2 & 10^1 & 10^0 & \\ & & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \boxed{\phantom{0000}} & \\ & & \text{残り印字枚数} & & & & \end{matrix}$

#### 3) セレクト中出力

セレクト確認入力 ESC s の応答出力で、データの受信可能な場合に出力する。

$\begin{matrix} 1\text{B} & 6\text{F} & 00 \\ \boxed{\text{ESC}} & \boxed{\text{o}} & \boxed{\text{NULL}} \end{matrix}$

#### 4. プリンタ・エラー出力

##### 1) セット・エラー

印字枚数の設定が 0 枚の状態での印字開始 ( ESC P ) を入力した時 及び 斜線、菱形の設定データ・エラーの時、セット・エラーを出力する。

1B	45	00
ESC	E	NULL

##### 2) ラベル・エンド

ラベル・エンド・センサーにて ラベルの検出が出来なくなった時、ラベル・エンドを出力する。

1B	46	00
ESC	F	NULL

##### 3) ラベル・エラー

ラベル測長時に約 295 mm以上 (又、ラベル自動測長後の連続印字中にラベルの長さの 2 倍以上) ラベルをフィード (空送り) しても、ラベル・センサーにて 正常に検出が出来ない場合、ラベル・エラーを出力する。

また、連続枚数印字中にラベルぬけ (約 65 mm以上のラベルの場合は 1 枚ぬけ、それ以下の場合は 3 枚ぬけ) があるとラベル・エラーを出力して、ディセレクトになり印字動作を停止する。

1B	4C	00
ESC	L	NULL

##### 4) リボン・エンド

リボン・センサーにて リボン・エンド部分を検出した時、リボン・エンドを出力する。

1B	52	00
ESC	R	NULL

##### 5) スタッカー・エラー

スタッカーが正常に動作を行わない時、スタッカー・エラーを出力する。

1B	53	00
ESC	S	NULL

##### 6) パリティ・エラー

受信データの奇数 (又は偶数) パリティ・チェックの結果 エラーの時、パリティ・エラーを出力する。

1B	54	00
ESC	T	NULL

##### 7) フレミング・エラー

受信データにおいて スタート bit より定められたフレーム内にストップ bit がない場合にフレミング・エラーを出力する。

1B	47	00
ESC	G	NULL

8) オーバーラン・エラー

ホストより HL-2 の SIO (シリアル I/F) に入力したデータが HL-2 の CPU で読み出される前に 次のデータが入力された時、オーバーラン・エラーを出力する。

1B	56	00
ESC	V	NULL

9) カッター・エラー

カッターが正常にカット動作を行わない時、カッター・エラーを出力する。

又、カッター仕様 (HL-2C) 以外の時に印字方法 5 を用いると カッター・エラーとなる。

1B	58	00
ESC	X	NULL

10) ロック・エラー

印字中にヘッドがアンロック状態になると、ロック・エラーを出力し印字は停止する。

1B	55	00
ESC	U	NULL

## 5. HL-2n / HL-3n 専用コマンド

以下の各コマンドは、HL-2n / HL-3n 専用のコマンドである。

HL-1n / HL-2 / HL-3 及び、他の従来機種とのコマンドの互換性は無い。

### 1) フォーマットの登録

テキスト・データの貼り付けのための、ラベル・フォーマットの登録コマンドである。

DIP SW 2-2 が OFF (FLASH 書き込み可)の場合のみ有効である。

テキスト・データ貼り付け印字以外にも、通常ラベルデータとして登録しておく、毎回 HOST からラベル・データの転送を行わなくても、登録データを読み出して、すぐに印字させることも可能である。

このコマンドの実行により、すでに登録済みのフォーマットは全て消去される。

1B	57	30	30						00	HEX
<b>ESC</b>	<b>W</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>n1</b>	<b>n2</b>	<b>n3</b>	<b>n4</b>	<b>  </b>	<b>NULL</b>	
				フォーマットNo.	開始 BLOCK	停止 BLOCK		ファイル <sup>*</sup>		
				←	← 貼り付け BLOCK →			マーク		

この後、通常ラベル印字の場合と同様に、

```
ESC Z--- ESC A--- ESC M--- ESC Q --- ESC D00--- ESC D01--- -----
ESC Dnn--- ESC P0001 NULL
```

のように、フォーマット・データを入力する。ラベル紙用フォーマットの場合は、ESC M--- は不要。

ラベル紙で印字開始の前に、自動測長を行う場合は、ESC M 0000 NULL を入れる。連続紙の場合は、印字長さの設定を行う。

例えば 35mm の場合は ESC M 0350 NULL となる。

複数のフォーマットを登録する場合は、再び上記の ESC W コマンドを続ける。

ラベル紙と、連続紙用のフォーマットの混在登録はしないこと。

フォーマットNo.は 01,02,03---- と加算して、フォーマット・データ部分も同様に続けて入力する。フォーマットは最大 20 種類まで登録できる。

最終フォーマット入力後に、次のコマンドを入力することで、フォーマットの登録が終了し、全てのフォーマットが FLASH メモリに書き込まれる。

1B	57	65	00
<b>ESC</b>	<b>W</b>	<b>e</b>	<b>NULL</b>

この入力により、フォーマットの登録終了と FLASH メモリ書き込みを実行する。

FLASH メモリに、正常に書き込みが終了すると、

1B	65	00
<b>ESC</b>	<b>e</b>	<b>NULL</b>

が書き込みが出来ない場合は、異常終了となり

1B	66	00
<b>ESC</b>	<b>f</b>	<b>NULL</b>

が出力される。

尚、このフォーマットの登録の総データ量は最大 512KB 以下とすること。

登録終了後は、電源 SW OFF にしてから、DIP SW 2-2 ON FLASH 書き込み不可の状態で使用すること。

登録済みの全てのフォーマットの確認は TEST 印字コマンドで印字確認ができる。

(第六章 7. テスト印字 参照)



1-1 フォーマットNo. 2桁 00 ~ 19  
最大 20 種類のフォーマットの登録が可能。

1-2 貼り付け BLOCK 4桁 n1 n2 貼り付け開始 BLOCK 2桁  
n3 n4 貼り付け終了 BLOCK 2桁

例えば、BLOCK 18 から BLOCK 25 までを貼り付け対象 BLOCK に指定する場合は  
n1 n2 n3 n4 は 1 8 2 5 と設定する。

指定した BLOCK の中に貼り付けしない BLOCK がある場合は、テキストデータ側で、  
貼り付け無しの指定が可能である。

但し、フォーマット作成時は、貼り付けデータのみ BLOCK No.が連続するように作  
成することを推奨する。

貼り付け BLOCK が一箇所の場合、例えば BLOCK 07 のみ貼り付け対象にする場合は  
n1 n2 n3 n4 は 0 7 0 7 と設定する。

1-3 フィールド・マーク 1桁

貼り付けるテキストデータを入力する場合に用いる、データのフィールド・マーク(区  
切り記号)を指定する。データとして使用しない半角の記号を指定できる。

また、改行コード<LF>0A (HEX) をフィールド・マークに指定することも可能。

フィールド・マークとして、"," (カンマ) を用いた場合の テキスト・データ の入  
力例を示す。

<CR>0D (HEX) テキストデータの最後を示す復帰コード。

ラベル・プリンタ, model, HL-2, 熱転写方式<CR>

尚、一つのフィールド内に全角(漢字)と半角(英数字)文字の混在は出来ない。

必ず、フォーマットの対応する BLOCK の文字属性に従い、フィールド・マークで区切  
って入力する。フィールドとは、文字列、ナンバーリング、バーコード等の BLOCK  
データと同じで、例えば、上記例の場合 HL-2 は半角 (ANK) 文字列 BLOCK デー  
タで、これだけで一つのフィールドとなる。

## 2) テキストモード

### 2-1 テキストモードの指定とフォーマットの読み出し

1) 項のフォーマットが登録されている場合、次のコマンドの入力により、テキストモードへの移行と、使用するフォーマットの読み出しが出来る。

1B	54	30	30					00	HEX
ESC	T	0	0	n1	n2	n3	n4	NULL	

フォーマットNo.

発行枚数

2-1-1 フォーマットNo.

2桁 00 ~ 19

登録済みのフォーマットを指定する。

2-1-2 発行枚数

4桁 0001 ~ 9999 枚

同一貼り付けデータの印字枚数を指定する。

発行枚数は省略可能で省略すると、フォーマットの印字枚数が発行枚数となる。

この ESC T コマンドを受け付けると、

1B	74	00
ESC	t	NULL

フォーマット読み出し完了 が出力される。

もし、指定のフォーマットが無い場合は

1B	6E	00
ESC	n	NULL

フォーマット無しが出力され、テキストモードへの移行は出来ない。

この ESC t コマンド出力後、貼り付けるテキスト・データの入力が可能となる。

テキスト・データの最後の復帰コード<CR>を受信後、テキスト・データを所定の BLOCK に貼り付けて、指定発行枚数分、印字を開始する。印字後さらに、新たなテキスト・データを受信する毎に、同様の動作を繰り返す。

尚、テキストの貼り付け印字ではなく、読み出したフォーマットを通常のラベル・データとして枚数印字する場合は、ESC P コマンドを入力する。

### 2-2 テキストモードの解除

1B	52	00
ESC	R	NULL

テキストモードの解除を行う。これ以後、通常の印字動作に戻る。

### 3) テキスト・データ作成方法

#### 3-1 BLOCK データの貼り付け

印字フォーマットの作成は、弊社製のラベルプリンタ専用の Windows アプリケーション・ソフト（オプション）“ラベルデータ作成、印字発行システム” Win23 で行う。ラベルデータは、線、枠、イメージ、絵表示、外字 等のデータの混在するフォーマットの内、次の例のように、ANK 文字列、漢字文字列、ANK ナンバーリング、ANK 特殊ナンバーリング、バーコード、バーコード・ナンバーリング、バーコード特殊ナンバーリングの各 BLOCK データと、二次元コード、二次元コード・ナンバーリングの各データのテキスト貼り付印字が可能である。

（注）ユーザース・フォント（Windows フォント）文字列、ナンバーリングがある場合の貼り付けは出来ない。

#### テキスト・データ例

```
2005.6.28 < LF >  
ABC-12345-007 < LF >  
170 Kg < LF >  
005012#####XYZ < CR >
```

上記例の場合、ANK（半角）文字列のテキスト・データフィールドが 3 と ANK ナンバーリング・データフィールドが 1 の場合である。

フィールド・マークは< LF >。

ナンバーリングの場合、最初の 6 桁（特殊ナンバーリングの場合は 16 桁）は初期値、それ以後は # マークがナンバーリングの印字桁数を表す。

#マークの前後に固定文字を付けることも出来る。

尚、ANK、BAR CODE のナンバーリング、特殊ナンバーリングは、フォーマットと同一桁数で用いること。

上から 2 行目の ABC-12345-007 の貼り付けを行わない場合は、

```
2005.6.28 < LF >  
< LF >  
170 Kg < LF >
```

とフィールド・マーク< LF >のみとすることでフォーマットのデータ、または 以前にテキストの貼り付けがあればそのデータを印字する。

また、空白にする場合は

```
2005.6.28 < LF >  
< SP > < LF >  
170 Kg < LF >
```

と入力する。

< SP > はスペース （20 HEX）

### 3-2 二次元コード・データの貼り付け

二次元コード・データの貼り付けが有る場合は、3-1 項の ANK、漢字、バーコード、ANK ナンバーリング、バーコード・ナンバーリングの貼り付け用テキストデータの最後に追加する。特に二次元コードの貼り付け指定はないため、複数の二次元データが有る場合は、テキスト・データの入力により、全て貼り付け可能となる。貼り付けを行わない場合は、フィールド・マークのみとするか、又は、省略してよい。二次元コードのナンバーリングの場合は、初期値 6 桁 + データとする。

### 3-3 テキスト・データ貼り付け印字例

#### 3-3-1 印字フォーマットの作成

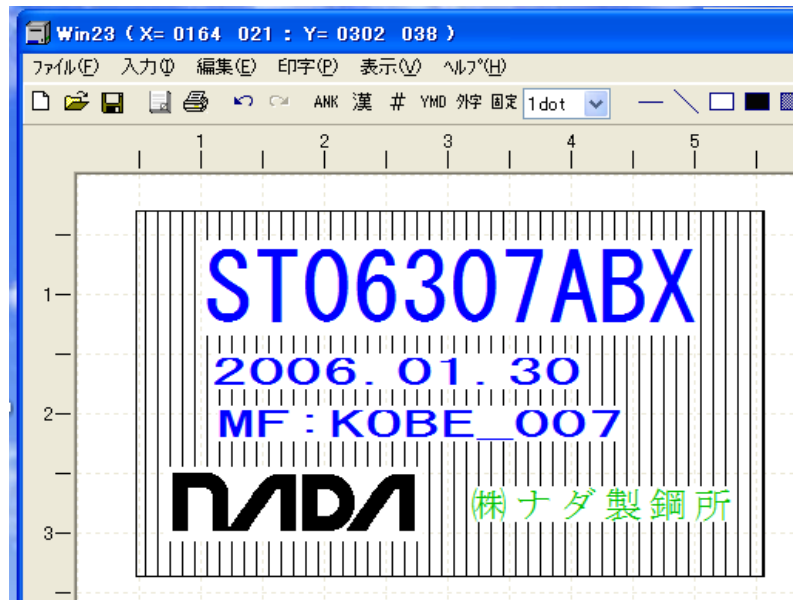
Win23 にて次のようにフォーマットを作成する。

ANK 文字列 BLOCK 3 ST06307ABX 2006.01.30 MF:KOBE\_007

漢字文字列 BLOCK 1 (株)ナダ製鋼所

イメージデータ NADA マーク

影つき枠



このフォーマット・データ（オリジナル・データ）をそのまま印字した場合は次の印字サンプルのようになる。



### 3-3-2 貼り付けデータの BLOCK NO の確認

Win23 の [表示] メニューの [データ・リスト] を選択すると、次のような画面にて貼り付けデータの番号 (BLOCK NO) を確認することができる。



番号 2 から 番号 4 がテキスト・データの貼り付けを行う場合、番号から -1 の BLOCK 01 から 03 を指定する。フィールド・マークは ‘,’ 2C (HEX)

```
1B 57 30 30 30 31 30 33 2C 00 1B 5A 32 ----- 1B 57 65 00
ESC W 0 0 0 1 0 3 , NULL ESC Z 2 ----- ESC W e NULL
```

のようになる。

Win23 を用いて登録する場合は、[ファイル]メニューの[ラベルフォーマットの登録]の[登録]をクリックする。詳細は、Win23 の HELP を参照。

### 3-3-3 テキスト・データ貼り付け

1B 54 30 30 30 30 30 31 00

ESC T 0 0 0 0 0 1 NULL テキストモードの指定

プリンタから ESC t NULL (読み出し完了) が出力すれば、以後テキストモードで入力が出来。

次のテキスト・データを入力すると

ADDRESS	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0123456789ABCDEF
00000000	53	54	30	36	32	30	32	41	42	58	2C	4D	46	3A	4B	4F	ST06202ABX,MF:KO
00000010	42	45	5F	30	30	38	2C	32	30	30	36	2E	30	31	2E	33	BE_008,2006.01.3
00000020	31	0D															1.



次のラベル印字が出来る。

さらに、続いて次のテキスト・データを入力すると

ADDRESS	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0123456789ABCDEF
00000000	53	54	30	36	33	31	35	41	45	58	2C	4D	46	3A	4B	4F	ST06315AEX,MF:KO
00000010	42	45	5F	30	31	32	2C	32	30	30	36	2E	30	31	2E	33	BE_012,2006.01.3
00000020	31	0D															1.

次のラベル印字が出来る。



#### 4) 登録フォーマットの HOST への転送

##### 4-1 登録フォーマットの転送要求コマンド

1B	77	00
ESC	w	NULL

HOST 側が、このコマンドを入力すると、プリンタは、次の 4.2 項の HOST への転送を開始する。

##### 4-2 HOST への転送

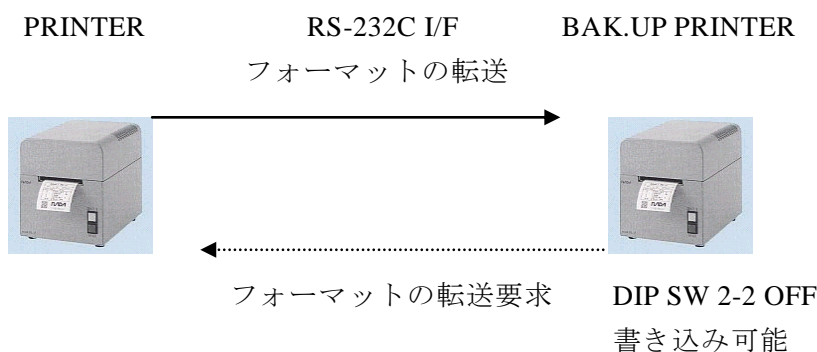
1B	57	31	31	-----	1B	57	65	00
ESC	W	0	0		ESC	W	e	NULL

登録済みのフォーマットが有る場合は、4.1 項の登録フォーマットの転送要求コマンドを受信すると、1 項のフォーマットの登録コマンドと同様のコマンドをホストに転送する。

#### 5) フォーマットのバックアップ

使用中のテキスト貼り付け用のフォーマットを別のプリンタへ転送する機能である。

2 台のプリンタの通信条件を同一にして、オプションの RS-232C I/F ケーブルで接続する。



バックアップ用プリンタの DIP SW 2-2 OFF にして書き込み可能にする。

2 台のプリンタの電源をいれる。2 台のプリンタの SEL LED の点灯を確認して、バックアップ用プリンタの SEL SW を 6 回押すことで、HL-2 にフォーマットの転送要求を出力し、HL-2 は、バックアップ用プリンタに記憶しているフォーマット・データを転送する。全てのフォーマットの転送が終わると、FLASH メモリに書き込みが行われる。書き込み動作中は、バックアップ用プリンタの FEED LED (赤色) が連続点灯し、書き込みが正常に終了すると、SEL LED(緑色)のみが点滅する。

書き込み終了後は、電源 SW OFF にしてから、DIP SW 2-2 ON FLASH 書き込み不可の状態を使用すること。

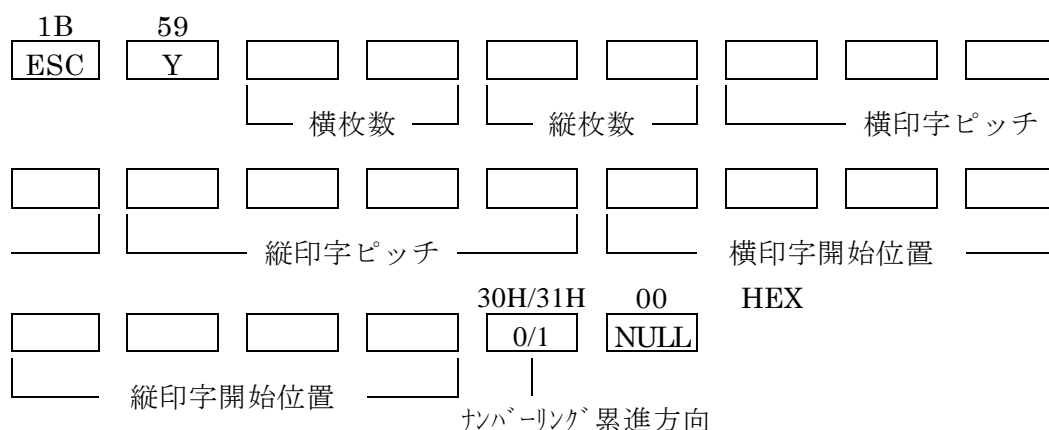
(\*RS-232C 9PIN CROSS ケーブル: C06-09F-09F-CROSS-906)

## 6) 縦横枚数印字

### 6-1 縦横枚数印字設定コマンド

ESC Z の次から ESC Y の間に入力した、ラベルデータを、縦、横に枚数印字を指定するコマンドである。必ず、ESC P の前に入力すること。

このコマンドを用いることにより、縦、横方向に同一パターンデータの作成が不要で、かつデータのブロック数の削減にもなるため、ブロック数の多くなる複雑なパターンのデータを印字することも可能となる。また、10 mm前後の小さいラベルの場合、印字位置ズレが無視できなくなるが、50~60 mm 程度のラベルに縦、横にスリットを入れて、この縦横枚数印字機能を利用すると、印字位置のズレの少ない小さいラベル印字も可能となる。また、逆に、長いラベルに、縦枚数印字を設定することにより、台紙部分を少なくして、より多くのラベルを印字することも出来る。



6-1-1 横枚数                      2桁    00 ~ 水平方向の印字可能な枚数を上限とする。  
00 の場合は追加される横枚数は無し。  
01 の場合は、オリジナルデータの右横(テキストの場合)に 1 枚追加印字される。

6-1-2 縦枚数                      2桁    00 ~ 垂直方向の印字可能な枚数を上限とする。  
00 の場合は追加される縦枚数は無し。  
01 の場合は、オリジナルデータの下(テキストの場合)に 1 枚追加印字される。

(注) ナンバーリングのデータが有る場合は、全てのナンバーリングの総数が 100 個以内となるように縦横の枚数を設定する。  
100 個を超えた設定の場合は、セットエラーとなる。

6-1-3 横印字ピッチ              4桁    印字データの水平サイズが最小設定 (但し、dot 単位で 8 の倍数となるように設定する)。上限は横枚数設定が 00 の場合、印字有効幅 1664dot  
横枚数設定が 01 の場合は最大設定値は、832dot (印字有効幅の 1/2) 但し、6-1-5 の横印字開始位置が 0 の場合。



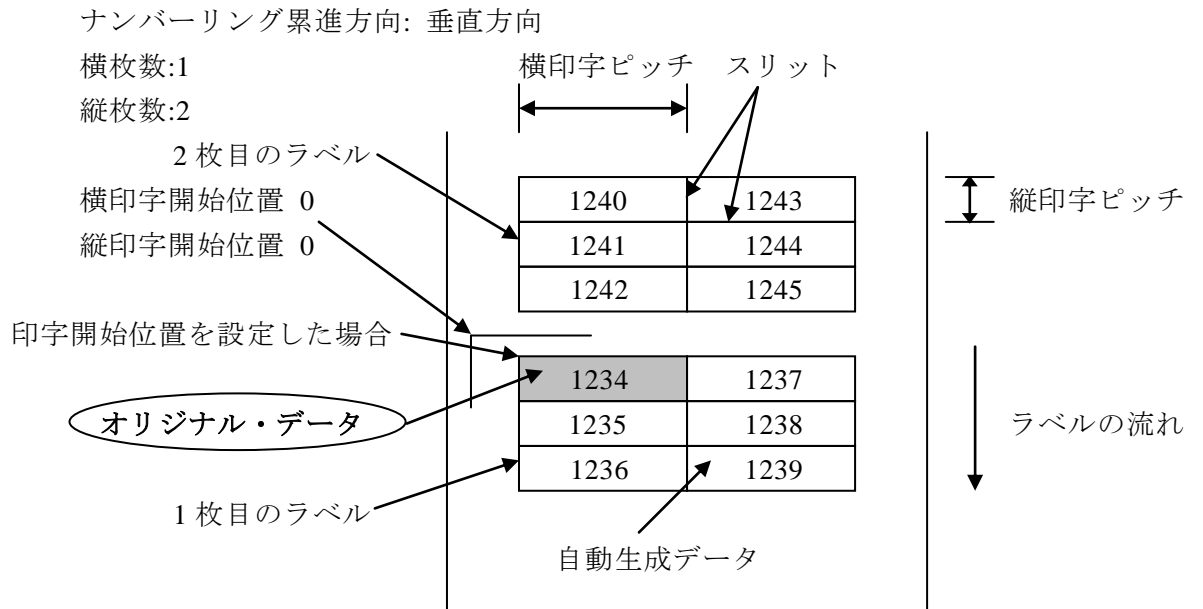
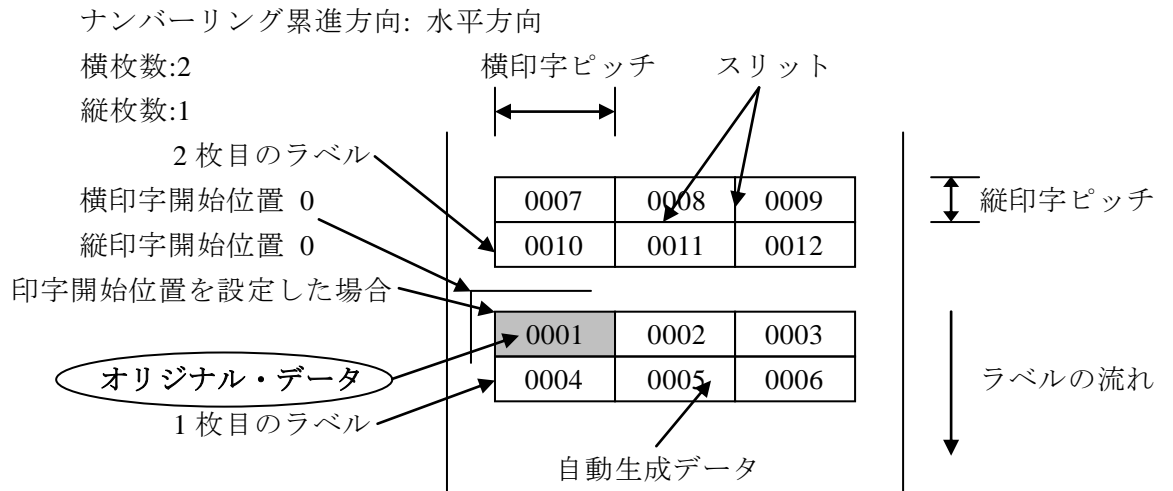
- 6-1-4 縦印字ピッチ            4桁    印字データの垂直サイズを最小として、dot 単位で設定する。  
 上限は③項が印字有効幅の場合、最大 2032 dot。  
 横枚数設定が 01 の場合最大設定値は、最大 4064dot。  
 但し、6-1-6 の縦印字開始位置が 0 の場合。
- (注) 印字可能範囲を超えた場合は、印字無し、印字の回り込み等を起こしたり、データ幅、長さより狭い印字ピッチの場合は、印字の重なり、印字の欠けを生じる。
- 6-1-5 横印字開始位置        4桁    0000 ～印字有効幅以下で、印字の回り込み、印字の欠けを起こさない範囲。但し、dot 単位で 8 の倍数となるように設定する。
- 6-1-6 縦印字開始位置        4桁    0000 ～印字有効長さ以下で、印字の回り込み、印字の欠けを起こさない範囲。但し、dot 単位で設定する。
- 6-1-7 ナンバーリング累進方向    0: (水平方向) 又は、 1: (垂直方向)  
 6-3 縦横枚数印字の印字サンプル参照

#### 制限事項

- 1 この ESC Y コマンドは、印字方向がテキスト、リストの場合のみ有効、縦書き 1、縦書き 2 の場合はセットエラーになる。縦書き印字でこの ESC Y の機能を用いる場合は、データ自体を縦書きで作成し、テキスト又は、リストのいずれかで印字すること。
- 2 作成するブロックデータの水平、垂直印字位置指定は、必ず dot 単位で行うこと。
- 3 縦横枚数印字における、ナンバーリング・データの制限事項
  - ① 縦横枚数印字後の FEED SW による再発行は、ナンバーリングの自動更新がおこなわれる。
  - ② 反復ナンバーリング印字の場合、オリジナル・データのナンバーリング・ブロックは一個のみ有効。
  - ③ 二次元コードの反復ナンバーリング印字には対応していない。

## 6-2 縦横枚数印字のナンバーリングの例

### テキスト印字例



ラベルデータ内に、ANK ナンバーリング、ANK 特殊ナンバーリング、バーコード・ナンバーリング、バーコード特殊ナンバーリング、二次元コード・ナンバーリングが有る場合、横枚数と縦枚数の設定値により、それぞれ横縦に印字するデータ内のナンバーリング値は自動設定される。

ラベルの枚数印字の場合は、次のラベルのナンバーリング値は自動更新される。

6-3 縦横枚数印字の印字サンプル

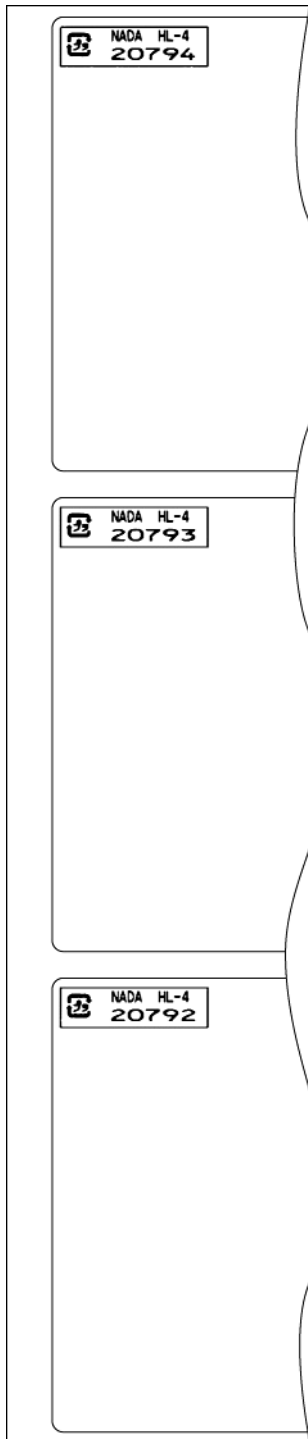
6-3-1 通常の枚数印字

ナンバーリングの初期値: 20792  
 印字方向: 2 (テキスト印字)  
 印字枚数: 3

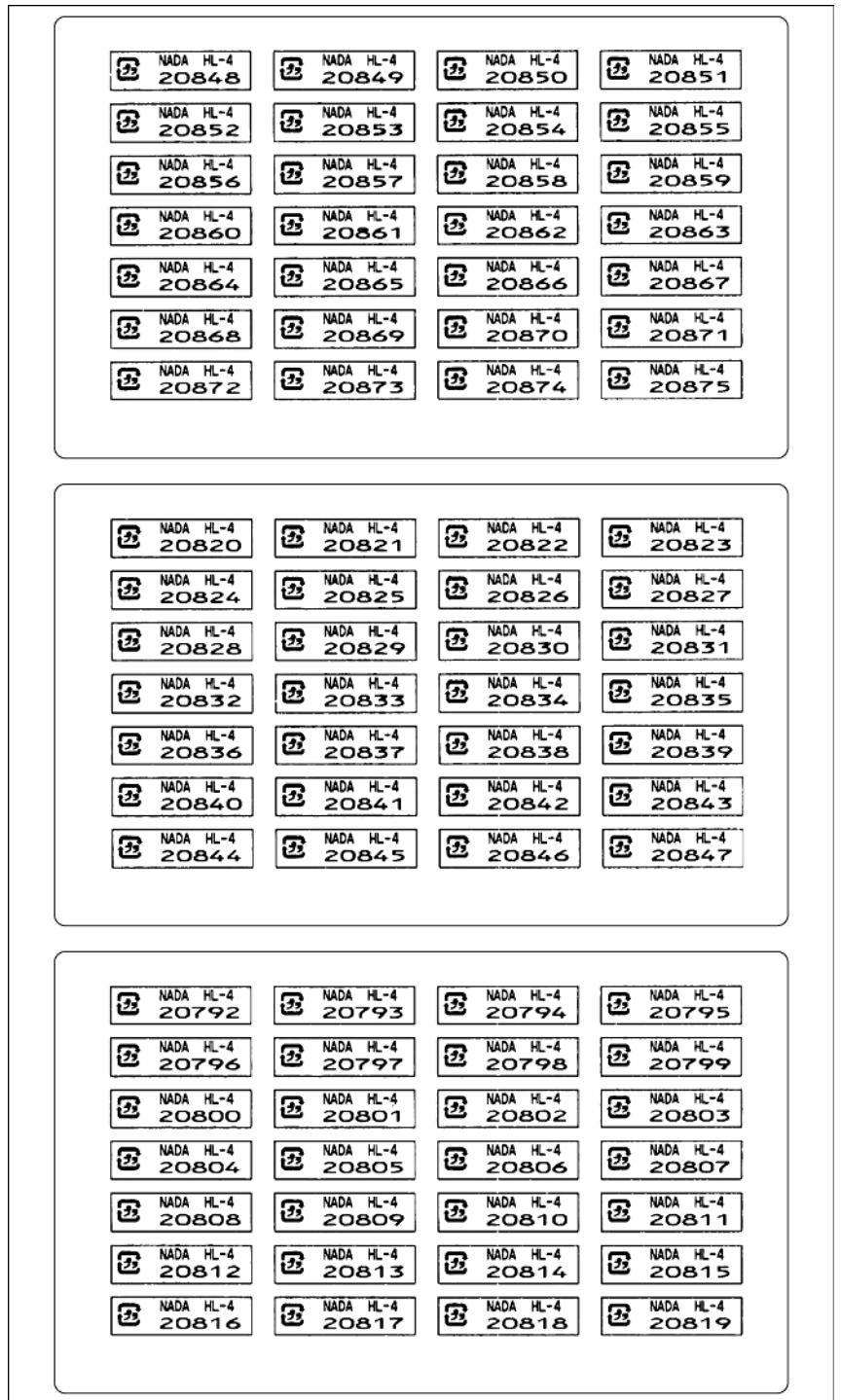
6-3-2 縦横枚数印字

横枚数: 4 縦枚数: 7  
 横印字ピッチ: 176 縦印字印字ピッチ: 54  
 横印字開始位置: 40 縦印字開始位置: 32  
 ナンバーリング累進方向: 0 (水平方向)  
 ナンバーリングの初期値: 20792  
 印字方向: 2 (テキスト印字)  
 印字枚数: 3

6-3-1 : 印字サンプル

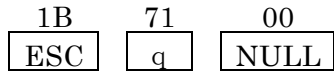


6-3-2 : 印字サンプル



## 7) ラベル情報コマンド

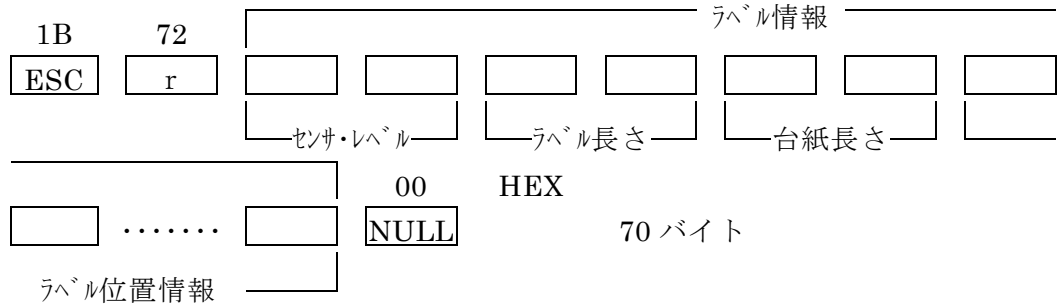
### 7-1 ラベル情報送信要求



ラベルの頭出しに必要な、ラベルセンサ検出レベル、ラベルの長さ等の情報を、HOSTが要求するコマンドである。

このコマンドに対して、プリンタは、次の 7-2 項の ESC r コマンドで応答する。

### 7-2 ラベル情報送信コマンド



7-1 項の応答コマンドである。

現在プリンタが持っている "ラベル情報" を、HOST へ送信するコマンドである。HOST 側でこのラベル情報を、ラベルデータと共に管理することにより、ラベルの種類が変わっても、プリンタにこの情報を送信することで、ラベルの頭だし情報や、ラベルセンサの検出レベルの設定を自動化することが可能となり、電源 ON のたび、あるいは、ラベルのかけ替えとか、データ変更毎に、ラベルの測長の必要がなく、ラベルの無駄もなくなる。

また、ラベルの種類が変わってもプリンタ内臓の FLASH メモリに記憶している、ラベル情報の更新の必要もない。

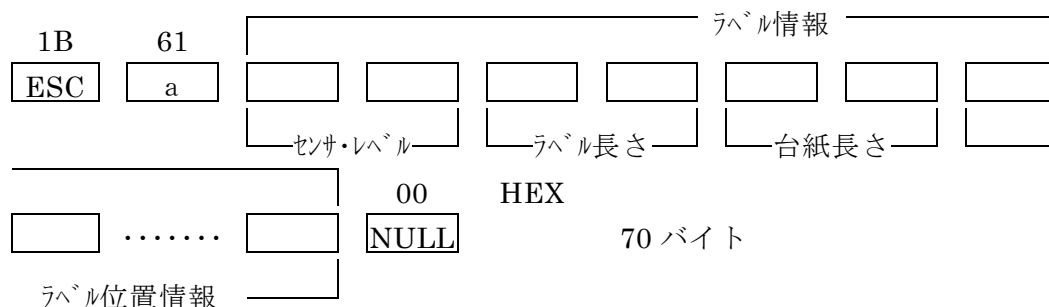
7-2-1 センサ・レベル      2 バイト (HEX)      バイトの並び 下位 上位  
ラベル・センサがラベル先端を検出する時のレベル。  
ラベルの頭出しの安定度を増す為に、この値の微調整をすることも可能である。

7-2-2 ラベル長さ      2 バイト (HEX) dot 単位      バイトの並び 下位 上位  
ラベルの長さには、7-2-3 項の台紙の長さも含まれる。  
通常、ラベルの長さの変更は必要ない。

7-2-3 台紙長さ      2 バイト (HEX) dot 単位      バイトの並び 下位 上位  
ラベルとラベルの間の台紙部分の長さ。通常、台紙の長さの変更は必要ない。

7-2-4 ラベル位置情報      61 バイト  
ラベルの位置を把握するための情報。ラベル位置情報の変更は不可。

### 7-3 ラベル情報の設定コマンド



ラベル情報のプリンタ設定コマンドである。

従来のプリンタは、電源 ON 直後の、ラベルの印字においては、ラベルの自動測長がおこなわれ、無駄な空白ラベルが出てくるが、このコマンドにより自動測長が省略でき、即座に印字動作に入れる。又、このコマンドの入力で、ラベルセンサの検出レベルを、ラベルの種類に合わせて自動設定することが出来る。

又、ラベル、リボン等の交換により、ラベルの位置がずれた場合は、このコマンドの後に、ESC F (フィード・コマンド) を入力するか、セレクト中に FEED SW を押すことで、ラベルの頭出しが出来る。

ラベルの種類が変わった場合は、印字開始の前に、自動測長コマンド ESC M 0000 NULL を入力するか、または、そのラベルに合った、ラベル情報を ESC a コマンドで設定する。

このラベル情報を HL-2 の FLASH メモリに書き込み、同一ラベルであれば、次回の電源 ON 後に ESC a コマンドの入力が無くても、また、自動測長無しでも、即座に印字動作をさせることが可能である。書き込み方法は、DIP SW 2-2 OFF 書き込み可に設定し、ESC M で、自動測長を指定して 1 枚印字後、もしくは、ESC a コマンドを受信後、に SEL SW を 5 回押す。書き込み中は、赤色の FEED LED が点灯し、正常書き込みが終了すると、緑色の SEL LED が点滅する。書き込み後は、電源を OFF してから、DIP SW 2-2 を ON に戻して使用する。

#### 制限事項

ラベル情報は、通常の ESC M コマンドによる、ラベルの自動測長が正常に行われ、かつ、ラベルの頭出し、枚数印字の印字位置が正常な場合の情報を用いる必要がある。また、ラベル情報は、HOST から要求のあった時点のプリンタの持っている情報を HOST へ送信することになる。従って、プリンタにセットされているラベルが、ラベル無し直前とか、小さいラベルの場合で、プリント・ヘッドとラベル・センサ間にある複数枚のラベルの 1 枚が抜けているとか、ラベルの長さが異なる等の情報もそのまま送信されるため、この情報を次に、HOST から設定すると、ラベルに問題がなくても、正常にラベル印字ができない場合もある。

又、同一機種プリンタであっても、機種毎に、ラベルセンサ部の個体差があるため、同一ラベルで同一ラベル情報であっても使用できない場合もある。

8) TEST 印字コマンド

8-1 TEST 印字

1B	74	31	00
ESC	t	1	NULL

このコマンドの入力で、ダウンロード情報、バージョン情報、HEAD 温度、DIP SW の設定状態 等の TEST 印字が出来る。TEST 印字サンプルは、第六章 7. テスト印字の項参照。尚、この TEST 印字は、ラベル紙をセットしていても連続紙の状態ですり出される。

8-2 FORMAT 印字

1B	74	32	00
ESC	t	2	NULL

このコマンドの入力で、登録されている FORMAT の印字が出来る。

フォーマットの TEST 印字は、まず次のように各フォーマットのテキスト貼り付け情報がリストアップされる。

*** TEXT FORMAT ***		
NO	BLOCK	MARK
00	11-19	0A
01	00-04	0A
02	06-10	0A

↑
↑
↑

フォーマットNo.          貼り付け BLOCK (開始-停止)          フィールド・マーク 0A (HEX)

この後に、フォーマットNo. 00 から 順番にフォーマットが印字される。

ラベルサイズ、及び 登録数によっては、全てのリストアップ印字が出来ない場合がある。尚、ラベル用のフォーマットの場合、必ずラベル紙をセットすること。

TEST 印字の前に、ラベルフォーマットとサイズの異なるラベルを印字していたり、連続紙を印字していた場合は、一度電源を OFF して、再起動してラベル情報を設定後、TEST 印字コマンドを実行すること。

また、フォーマットがラベル紙用と連続紙用が混在して登録されている場合は、正常な印字が出来ない。

フォーマットの登録が無い場合は次のような印字となる。

*** TEXT FORMAT ***		
NO	BLOCK	MARK
@@	@@-@@	FF

### 第三章 バーコードの種類と印字例

#### 1. バーコードの種類

HL-2 は次の 9 種類のバーコードの印字が出来る。

- ① INDUSTRIAL 2 of 5
- ② MATRIX 2 of 5
- ③ INTERLEAVED 2 of 5
- ④ 2 of 7 (CODABAR)
- ⑤ 3 of 9 (CODE 39)
- ⑥ JAN
- ⑦ UPC (UPCA)
- ⑧ EAN
- ⑨ CODE-128 (CODE SUBSET A, B, C)

1 ラベル内に複数のバーコードの混在印字をする場合は、ブロックNo.を変えて設定することで可能である。(第二章 2. 3-2 ブロック・スペック (各タイプ共通部分) の項を参照)

又、上記 9 種類すべてのバーコードのナンバリング印字が可能で、1 ラベル内の複数のバーコード独立ナンバリング印字も出来る。(第二章 2. 3-2 ブロック・スペック (各タイプ共通部分) の項を参照)

バーコードの印字幅 (バー幅) はドット単位に 10 段階に指定が可能である。

(第六章 1. バーコードのバー幅とドット数 の項を参照)

#### 2. バーコードの添字

バーコードの添字はバーコードの印字位置とは関係なく 座標、描画方向、文字回転、字体、文字の種類、倍率等の指定が出来る。

JAN コードを印字する場合は 添字の ANK 文字の種類を 7 に指定する事で OCR-B フォント文字の印字が可能。OCR リーダーで読む場合は倍率設定は 1 とする。

又、用途に応じて添字の印字を省略する事も出来る。(添字 1)

尚、2 of 7、3 of 9 の時 添字のスタート/ストップキャラクタの印字が不要の場合はスペースにする事が可能。(添字 4)

#### 3. チェック・サムについて

HL-2 ではホスト・コンピュータの処理軽減のために自動的にチェック・サムを算出する機能を有している。

チェック・サムはバーコードの種類によって付く場合がある。チェック・サムを付けないか又は、ユーザー側でチェック・サムを付けて データを入力する場合は チェック・サムなしのバーコード種類を指定する。

プリンタ側のチェック・サム機能を利用する場合はチェック・サム付きのバーコード種類を選択する。

尚、JAN、UPC、EAN、CODE-128 のコードに関しては、HL-2 内部でチェック・サムが付加される。

チェック・サムの算出方法は次の 4 項を参照。

#### 4. 種類別印字例

##### 1) INDUSTRIAL 2 of 5

このコードは 2 of 5 の 3 種類のコードの中で最も古くからあるもので各キャラクターは、5 本の黒バーエレメント（太バー2本、細バー3本）を用いて表されている。

キャラクター・セット : 数字 (0~9)

キャラクター数 : 10

キャラクター桁数 : 最大 25 桁 (バー幅 1)

上記桁数はチェック・サム、キャラクターは含まない。(以下同様)

##### 1-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 00、高さ 10 mm、バー幅 1

桁数 1

桁数 10



太バー	6dot	スタート幅	18dot (dot ピッチ 0.125 mm)
細バー	2dot	ストップ幅	18dot
スペース	2dot	キャラクター幅	26dot
		キャラクター間スペース	2dot

##### 1-2 チェック・サム・キャラクターの算出方法

チェック・サムはキャラクターの数、数値、流れをエンコードし、次の 5 つのステップに従って自動的に決められる。

- ① バーコードのメッセージ中の右側のキャラクターが偶数になる様に各キャラクターの位置が奇数位置か 偶数位置かを識別する。
- ② 奇数位置のキャラクターの数値の総和を算出する。
- ③ 偶数位置のキャラクターの数値の総和を出し、その値を 3 倍する。
- ④ ステップ 2、3 で得た数値を加え合わせる。
- ⑤ ステップ 4 で得た値にある数に加えて 10 の倍数になるような数値の中で最小の値を探す。その値がチェック・サム・キャラクターとなる。

このチェック・サム・キャラクターの算出方法は 2 of 5 コードグループ全てに共通している。

##### 1-3 チェック・サムの算出と印字例

描画方向 1、バーコード種類 01、高さ 10 mm、バー幅 1、桁数 10



↑  
チェック・サム・キャラクターは自動的に付加される。

奇数位置のキャラクターの数値の総和 =  $1+3+5+7+9=25$

偶数位置のキャラクターの数値の総和 =  $2+4+6+8+0=20$

偶数位置の総和の 3 倍 =  $20 \times 3 = 60$

(奇数位置の総和) + (偶数位置の総和の 3 倍) =  $25+60=85$

チェック・サム・キャラクター =  $x$  とすると

$85+x=y$   $y$  は 10 の倍数 従って  $x=5$



## 2) MATRIX 2 of 5

このコードは黒バーと白スペースの両方に情報を持たせて エレメント間のスペースをなくし、INDUSTRIAL 2 of 5 に比較して 20~30%程度の高密度の印字が出来る。  
各キャラクターは 3 本黒バーと 2 本白スペース 及び キャラクター間スペースにより構成されている。

キャラクター・セット : 数字 (0~9)  
キャラクター数 : 10  
キャラクター桁数 : 最大 35 桁 (バー幅 1)

### 2-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 02、高さ 10 mm、バー幅 1

桁数 1    桁数 10



太バー	6dot	スタート幅	14dot (dot ピッチ 0.125 mm)
細バー	2dot	ストップ幅	14dot
太スペース	6dot	キャラクター幅	18dot
細スペース	2dot	キャラクター間スペース	2dot

### 2-2 チェック・サム付きの印字例

描画方向 1、バーコード種類 03、高さ 10 mm、バー幅 1、桁数 10



↑  
チェック・サム・キャラクターは自動的に付加される。

### 3) INTERLEAVED 2 of 5

INTERLEAVED 2 of 5 (ITF) はバーを使用してエンコードしたキャラクタを加え、次のキャラクタをそのバー間のスペースを用いてエンコードするもので、キャラクタ間スペースはない。これにより、INDUSTRIAL 2 of 5 に比較して 36~42% 程度の高密度の印字が出来る。

キャラクタ・セット : 数字 (0~9)

キャラクタ数 : 10

キャラクタ桁数 : 最大 40 桁 (バー幅 1)

バーコード・キャラクタ桁数は偶数、奇数いずれでも可。

#### 3-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 04、高さ 10 mm、バー幅 1

桁数 10



桁数 1 (バーコード入力データ '1')



↑  
バーコードのキャラクタ数が奇数の場合は HL-2 が自動的に偶数になる様に先頭に 0 を付加する。

太バー 6dot

スタート幅 8dot

細バー 2dot

ストップ幅 10dot

太スペース 6dot

キャラクタ幅 36dot

細スペース 2dot

バー、スペースで 2 文字表現 (dot ピッチ 0.125 mm)

#### 3-2 チェック・サム付きの印字例

描画方向 1、バーコード種類 05、高さ 10 mm、バー幅 1、桁数 10



↑      ↑  
0 付加      チェック・サム・キャラクタは自動的に付加される。

バーコードのキャラクタ数がチェック・サム・キャラクタを含めて奇数の場合は先頭に 0 が付けられる。

#### 4) 2 of 7

このバーコードは CODABAR とも言われ、各キャラクタとも 7bit を用いて エンコードされたモジュール幅エンコード方式である。

キャラクタ・セット : 数字 (0~9)  
特殊文字 (\$、-、:、/、.、+) 6文字

キャラクタ数 : 16

スタート/ストップ・キャラクタ・セット  
: a/t、b/n、c/\*、d/e 4組

4組のスタート/ストップ・キャラクタ・セットは異なるデータを区別するのに用いる事が出来る。

キャラクタ桁数 : 最大 30 桁

#### 4-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 06、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2  
桁数 1 (スタート/ストップ 1)



桁数 10 (スタート/ストップ 2)



太バー	6dot	スタート幅	26dot (dot ピッチ 0.125 mm)
細バー	2dot	ストップ幅	26dot
太スペース	6dot	キャラクタ幅	22dot
細スペース	2dot	キャラクタ間スペース	2dot

## 5) 3 of 9

3 of 9 は CODE 39 とも言われ、数字、英字ともに使えるバーコードである。

データを 9bit のロジック値にエンコードするのにバー／スペースの幅を変えて行っている。

キャラクタ間はスペースで仕切られている。

キャラクタ・セット	: 数字 (0~9)
	英字 (A~Z)
	特殊文字 ( -, ., SPACE, \$, /, +, %) 7 文字
キャラクタ数	: 43
スタート／ストップ・キャラクタ	: *
	(HL-2 が自動的に付加する)
キャラクタ桁数	: 最大 22 桁

### 5-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 07、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2

桁数 1

桁数 10



太バー	6dot	スタート幅	30dot (dot ピッチ 0.125 mm)
細バー	2dot	ストップ幅	30dot
太スペース	6dot	キャラクタ幅	30dot
細スペース	2dot	キャラクタ間スペース	2dot

### 5-2 チェック・サム付きの印字例

描画方向 1、バーコード種類 08、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2、桁数 6



チェック・サム・キャラクタは自動的に付加される。

### 5-3 チェック・サム・サムの算出方法

チェック・サム・キャラクタは3 of 9 コードの終わりに置かれ、データの数やデータのタイプが正しいかチェックし、バーコードの信頼性を高めている。

このチェック・サムは下表のキャラクタに割り当てられた数値を使って自動的に算出される。

キャラクタ	数値	キャラクタ	数値	キャラクタ	数値
0	0	F	15	U	30
1	1	G	16	V	31
2	2	H	17	W	32
3	3	I	18	X	33
4	4	J	19	Y	34
5	5	K	20	Z	35
6	6	L	21	—	36
7	7	M	22	・	37
8	8	N	23	SPEACE	38
9	9	O	24	\$	39
A	10	P	25	/	40
B	11	Q	26	+	41
C	12	R	27	%	42
D	13	S	28		
E	14	T	29		

#### 5-2 項で示したバーコード \*123ABC\* の場合

キャラクタ	1	2	3	A	B	C
数 値	1	2	3	10	11	12

キャラクタに相当する数値の合計=39

$$\frac{\text{合計値}}{43} = 0, \text{ 余り} = 39 \quad 39 \text{ に相当したキャラクタは \$}$$

従って、この場合のチェック・サム・キャラクタは\$となる。

## 6) JAN コード

JAN (JAPAN ARTICLE NUMBERRING) コードは共通商品コード用バーコードシンボルとして、流通のシステム化を推し進めるために統一規格化されたシンボルである。

HL-2は、OCRリーダでの読み取りが出来る様に JAN バーコードの下に OCR-B フォント文字を付けた JAN バー併記印字を行う。

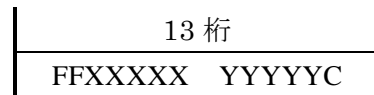
JAN コードシンボルには 標準バージョンと短縮バージョンの 2 種類が有り、通常は標準バージョンが用いられるが、スペース的な問題がある場合などには短縮バージョンが用いられる。

### 6-1 JAN コードの特長

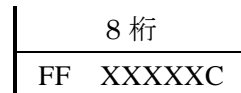
JAN コードと後述する UPC、EAN の各バーコードは 次の様な共通した特長がある。

- ① キャラクタ・セットとして数字 (0~9) を持つ。
- ② キャラクタ当り 7 モジュールの NRZ コーディング法である。
- ③ キャラクタ当り 2 本のバーと 2 本のスペースから成る。
- ④ バー/スペースの幅は単一モジュールの 1, 2, 3, 4 倍の 4 種類がある。

標準バージョン



短縮バージョン



F: 国別コード(カントリーフラグ) 49 又は 45 を用いる

X: 製造元ナンバー

Y: アイテムナンバー

C: チェック・サム・キャラクタ

### 6-2 OCR 文字のファンクション・コードについて

バーコードの添字の OCR 文字をスキャナで読み取る時、誤読を防ぐために桁チェックが必要である。(データの桁チェック、フォーマット・チェック、チェック・デジット) そのため、OCR 文字の頭に英文字 (ファンクション・コード) を付ける。

既存の OCR 値札用文字と競合しないで文字として、

13 桁 (標準コード) “T”

8 桁 (短縮コード) に “F” を用いている。

ファンクション・コードを付ける場合 添字 3、つけない場合 添字 2 を設定する。

尚、バーコードと OCR 文字の間のクリア・エリアは バーコードの添字の印字位置座標設定にて任意に設定する事が出来る。

### 6-3 JAN コード・チェック・サムの算出方法

各キャラクターのその位置に従い、右端から左方向に順次番号付けし、(チェック・サム・キャラクターが1番目) 次の5つのステップに従って自動的に算出される。

ステップ1: 2番目のキャラクターから始めて全ての偶数番キャラクターの値の和をとる。

ステップ2: ステップ1の結果を3倍する。

ステップ3: 3番目のキャラクターから始めて全ての奇数番キャラクターの値の和をとる。

ステップ4: ステップ2と3の和をとる。

ステップ5: ステップ4で得た値よりも大きくかつ最も近い10の倍数を求める。その値とステップ4の値の差が求めるチェック・サム・キャラクターの数値となる。

キャラクター位置	国別コード		バーコードデータ										C S
	13	12	共通商品コード										
キャラクター位置	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
コード例	4	9	0	2	7	5	7	1	6	5	2	0	8
偶数位置		9		2		5		1		5		0	
奇数位置	4		0		7		7		6		2		

ステップ1: 22

ステップ2:  $22 \times 3 = 66$

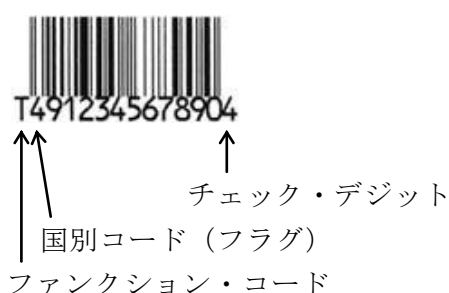
ステップ3: 26

ステップ4:  $66 + 26 = 92$

ステップ5:  $100 - 92 = 8$  ←チェック・サム・キャラクター

### 6-4 標準バージョン印字例

描画方向1、バーコード種類09、高さ10mm、バー幅1、国別コード49、添字3、桁数10



モジュール幅 2dot  
 モジュール数 95 モジュール  
 ピッチ 0.125 mm  
 JAN バーコード倍率 0.8 倍

添字は ANK 文字種類を7に指定することによって OCR-B フォント文字の印字が出来る。ファンクション・コードが不要の場合は添字を2に設定する。

### 6-5 短縮バージョン印字例

描画方向 1、バーコード種類 10、高さ 10 mm、バー幅 1、国別コード 49、  
添字 3、桁数 5



↑ チェック・デジット  
↑ 国別コード (フラグ)  
↑ ファンクション・コード

モジュール幅	2dot
モジュール数	67 モジュール
dot ピッチ	0.125 mm
JAN バーコード倍率	0.8 倍

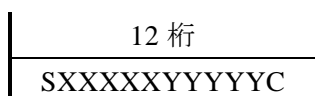
添字は ANK 文字種類を 7 に指定することによって OCR-B フォント文字の印字が出来る。ファンクション・コードが不要の場合は添字を 2 に設定する。

### 7) UPC コード

UPC (UNIVERSAL PRODUCT CODE) コードは アメリカ、カナダ等で使用されている  
共通商品コード用バーコードシンボルである。

UPC は食品管理、NDC (NATIONAL DRUG CODE)、NHRI (NATIONAL HEALTH  
RELATED ITEM) として使用される。

HL-2 では UPCA のバーコード印字が出来る。



S	: システムタイプ
X	: 商品メーカーコード
Y	: 商品識別コード
C	: チェック・サム・キャラクタ

設定方法は JAN コードと同様であるが、システムタイプは 00~09 を用いる。  
システムタイプの上位桁は常に 0 (UPC コードの識別) とし 下位桁は 0~9 を用いる。  
システムタイプの上位桁の添字の印字はしない。

### 7-1 印字例

描画方向 1、バーコード種類 09、高さ 10 mm、バー幅 1、システムタイプ 01、  
添字 2、桁数 10



↑ チェック・デジット  
↑ システムタイプ

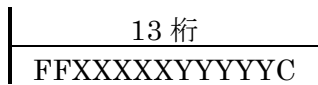
モジュール幅	2dot
モジュール数	95 モジュール
dot ピッチ	0.125 mm



8) EAN コード

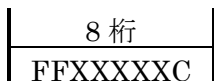
EAN (EUROPE ARTICLE NUMBERRING) コードはヨーロッパで広く用いられている商品コード用のシンボルで、HL-2ではJANコードと同じ様に標準形 (EAN13) と短縮形 (EAN8) のバーコード印字が出来る。

標準形 (NORMAL SYMBOL)



X : 製造元ナンバー  
 Y : アイテムナンバー  
 C : チェック・サム

短縮形 (EIGHT CHARACTER SYMBOL)



FF : 国別コード (カントリーフラグ)

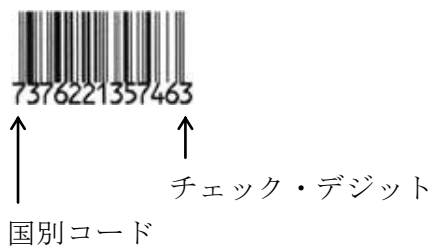
(注) 国別コードが3桁の場合は 製造元ナンバーとアイテムナンバーの合計桁数が上記より-1となる。

国別コードの一部を下表に示す。

国別コード	国名	国別コード	国名
30~37	フランス	59.0	ポーランド
38.0	ブルガリア	59.4	ルーマニア
40~44.0	ドイツ	64	フィンランド
46.0~46.9	ロシア	70	ノルウェー
50	イギリス	73	スウェーデン
52.0	ギリシャ	76	スイス
53.9	アイルランド	80~83	イタリア
54	ベルギー	84	スペイン
54	ルクセンブルグ	87	オランダ
56.0	ポルトガル	90~91	オーストリア
56.9	アイスランド	93	オーストラリア
57	デンマーク	94	ニュージーランド

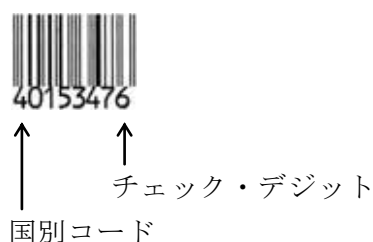
8-1 印字例

EAN13 描画方向 1、バーコード種類 09、高さ 10 mm、バー幅 1、国別コード 73、添字 2、桁数 10



モジュール幅 2dot  
 モジュール数 95 モジュール  
 dot ピッチ 0.125 mm

EAN8 描画方向 1、バーコード種類 10、高さ 10 mm、バー幅 1、国別コード 40、添字 2、桁数 5



モジュール幅 dot  
 モジュール数 67 モジュール  
 dot ピッチ 0.125 mm

## 9) CODE-128

CODE-128 は JAN コードと同じ様に 4 種類の太さの黒バーと白スペースの組合せによって表現される。1 文字のキャラクタは黒と白それぞれ 3 本ずつのバーで構成し、1 キャラクタの長さは 11 モジュールである。バー配列の組合せにより 103 通りのキャラクタのコード・パターンを表し、異なる 3 種類のスタート・コードを用いることにより 309 種類のキャラクタ表現を実現している。

ASCII の 128 文字フルに対応している為、CODE-128 と呼んでいる。

CODE-128 には、A、B、C の 3 種類のコード・サブセットがある。

### 2-1 コード・サブセット A

標準の大文字の英数字すべてと制御文字、特殊文字  
キャラクタ桁数 最大 30 桁

### 2-2 コード・サブセット B

標準の大文字の英数字と小文字の英文字のすべてと特殊文字  
キャラクタ桁数 最大 30 桁

### 2-3 コード・サブセット C

00~99 までの 100 個の数字と特殊文字

この場合の数字の印字の密度は、コード・サブセット A 及び B の 2 倍の密度でコード化出来る。

キャラクタ桁数 最大 40 桁

尚、設定値が奇数桁の場合は自動的に最上位桁に '0' をつけて 偶数桁になる。

### 2-4 コード・サブセットの混在使用

同一データ内に上記 3 種類のコード・サブセットの混在使用が出来る為、従来のバーコードでは不可能であったより多くの情報を省スペースで表現する事が出来る。

6 桁以上のメッセージ表現に必要なシンボル長は各種バーコード・シンボルの中で最も短くなる。

混在の場合の最大キャラクタ桁数は、特殊文字を含めて 40 桁となる。

次の特殊文字コード表のコード・キャラクタ CODE A、CODE B、CODE C を用いる事により その後に入力する文字は全て指定のコード・サブセットのコードに変更出来る。

## 2-5 特殊文字コード

CODE-128 コード・サブセット			入力コード (HEX)
A	B	C	
FNC3	FNC3		A0
FNC2	FNC2		A1
SHIFT	SHIFT		A2
CODE C	CODE C		A3
CODE B	FNC4	CODE B	A4
FNC4	CODE A	CODE A	A5
FNC1	FNC1	FNC1	A6

尚、CODE A～C 以外の特殊文字 SHIFT、FNC1～4 を入力指定した場合は そのコードに対応したバーのパターンは印字するが、機能的なサポートは行っていない。又、特殊文字の添字の印字はスペースとなる。

## 2-6 制御文字

コード・サブセット A の制御文字の入力指定は次のコード表より入力する。

制御文字	入力コード (HEX)	制御文字	入力コード (HEX)
NUL	60	DLE	70
SOH	61	DC1	71
STX	62	DC2	72
ETX	63	DC3	73
EOT	64	DC4	74
ENQ	65	NAK	75
ACK	66	SYN	76
BEL	67	ETB	77
BS	68	CAN	78
HT	69	EM	79
LF	6A	SUB	7A
VT	6B	ESC	7B
FF	6C	FS	7C
CR	6D	GS	7D
SO	6E	RS	7E
SI	6F	US	7F

尚、制御文字の添字の印字は、入力コードに対応する ASCII 文字を印字する。

## 2-7 チェック・サム機能

CODE-128 のシンボル・チェック・デジットのキャラクタは UCC/EAN128 のチェック・サム算出方法により 本システム内部で自動的に計算される。

尚、同一データ内でコード・サブセットが混在している場合のチェック・デジットの表現方法は最後に指定されたコード・サブセットに依存する。

## 2-8 印字例

### 2-8-1 CODE-128 コード・サブセット A

描画方向 1、バーコード種類 11、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2

桁数 1

桁数 10



チェック・デジット

モジュール幅 2dot

モジュール数 11 モジュール/文字

dot ピッチ 0.125 mm

### 2-8-2 CODE-128 コード・サブセット B

描画方向 1、バーコード種類 12、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2

桁数 1

桁数 10



モジュール幅 2dot

モジュール数 11 モジュール/文字

dot ピッチ 0.125 mm

### 2-8-3 CODE-128 コード・サブセット C

描画方向 1、バーコード種類 13、高さ 10 mm、バー幅 1、添字 2

桁数 1 桁数 10



0付加

チェック・デジット

モジュール幅 2dot

モジュール数 11 モジュール/文字

dot ピッチ 0.125 mm

### 2-8-4 コード・サブセットの混在印字



コード・サブセット	印字データ	桁数
A	NADA	4
B	nada	4
C	304050	6

5. バーコード・ナンバーリング

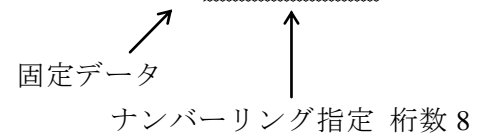
バーコードのナンバーリングの印字位置指定は バーコード・キャラクタに“#”(23H)コードを用いる。桁数は最大6桁まで連続して設定する。

HL-2で印字できる全てのバーコードでナンバーリング印字が可能。

1) 印字例 3 of 9 のナンバーリング



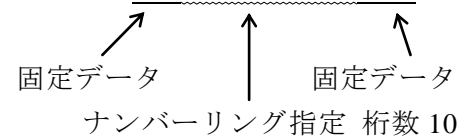
描画方向	1
バーコード種類	09
高さ	8 mm
バー幅	1
添字	2
桁数	8
加減算指定	+
初期値	23456
バーコード・データ	<u>SNO#####</u>



2) 印字例 JAN コードのナンバーリング



描画方向	1
バーコード種類	07
高さ	8 mm
バー幅	1
国別コード	49
添字	2
桁数	10
加減算指定	-
スキップ値	002
初期値	123350
バーコード・データ	<u>12#####89</u>



## 第四章 二次元コードの特徴と印字例

### 1. 二次元コードとは

バーコードよりもっと小さなスペースに より多くのデータを入れることが可能なコードとして、水平と垂直方向 つまり二次元方向に情報をもつコードの表示方式が二次元コードである。

第三章で述べたバーコードは全て 水平方向にのみ情報を持つもので、情報量は二次元コードの方がはるかに多く 情報の記憶密度は 20~100 倍にもなる。

二次元コードは バーコードを縦に積み重ねて縦横で情報を表示するスタック方式と 情報を白黒交互のます目で縦横モザイク状に表示するマトリックス方式に大別できる。

HL-2では次の2種類の二次元コードの印字をサポートしている。

- ① PDF417 (スタック方式)
- ② QR コード (マトリックス方式)

又、上記二次元コードの複数個の混在印字と複数個の独立ナンバーリング印字も可能である。

### 2. PDF417 の特徴

PDF417はアメリカシンボルテクノロジー社が開発し、USS-PDF417 (Itemx5-9)として1994年AIM(国際自動認識工業会)のUSS(Uniform Symbology Specification)に規格化されている可変長スタック方式の二次元コードである。

#### 1) 符号化可能な文字

フルASCII キャラクタ・セット 256文字

及び バイナリ・データ

(注) HL-2ではASCIIキャラクタのみサポート

#### 2) シンボル当りの最大データ量

コードワード : 最大 925 個 (コード化されるシンボル・キャラクタの基本単位)

テキスト圧縮モード : 1850 文字

バイト圧縮モード : 1108 バイト

数字圧縮モード : 2710 桁

#### 3) 最小モジュール公称値

幅 (X 寸法) : 0.191 mm

高さ (Y 寸法) : 0.254 mm

(注) 一般的なモジュール高さは3X以上を推奨

#### 4) ローインディケータ

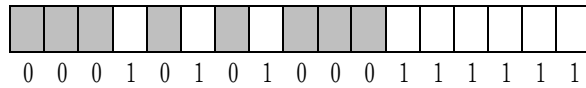
1行当たり2個(左右に1個ずつ)

(行番号、シンボルの行数、列数、誤り訂正レベル)

5) コードワード仕様

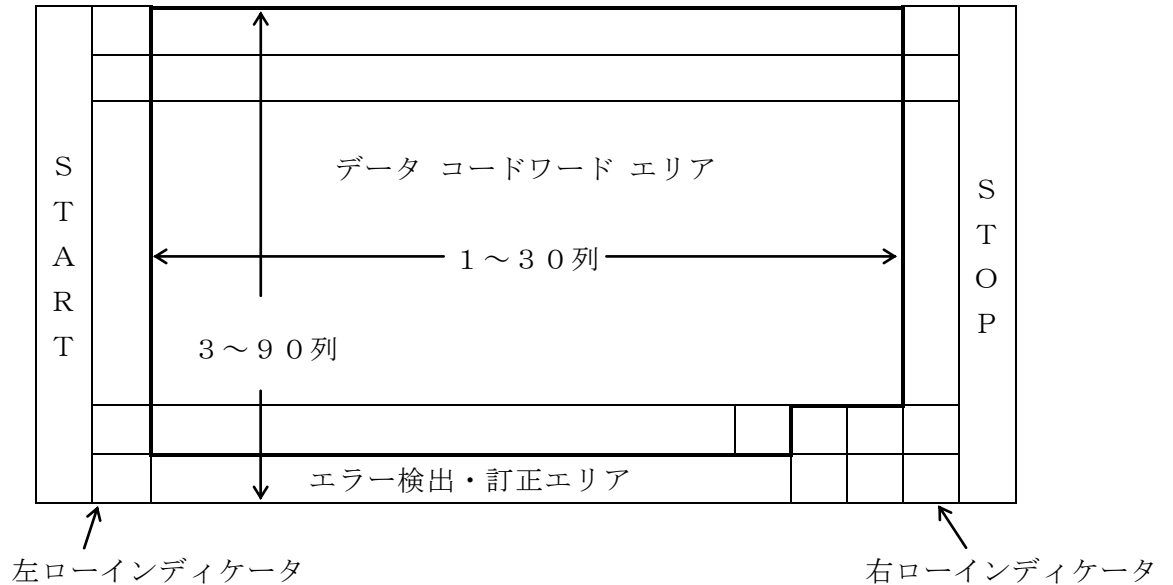
- 1行当たりのデータ・コードワード : 1~30
- シンボル当たりの行数 : 3~90
- エラー検出用コードワード : 2個
- コードワードの総数を示すコードワード : 1個

コードワード・パターン例



- 17モジュール
- バーで始まる4バー、4スペース
- モジュール数の列: 31111136

6) シンボル構成



7) クワイエットゾーン

PDF417のシンボル全周の空白領域(クワイエットゾーン)はシンボルから上下左右共2X(Xはモジュール幅)

## 8) 誤り訂正レベル

PDF417 は Reed-Solomon のエラー訂正コードアルゴリズムを用いて エラー訂正コードワードを算出し シンボルの欠け、汚れ、誤りを訂正する機能を有している。

このコードワードは訂正能力により 次の様に 2 個から 512 個まで付加する事が出来る。

誤り訂正レベル	エラー訂正コードワード数
0	2
1	4
2	8
3	16
4	32
5	64
6	128
7	256
8	512

(注) レベル 0 はエラー検出のみで訂正機能はない。エラー検出に 2 個必要なため、各レベルの訂正可能なコードワード数は上記コードワード数-2 個となる。レベルを高くすると 訂正できるコードワード数は増加するが、データ用に使えるコードワードは減少することになる。

通常的环境下では、入力シンボル・キャラクタの文字数の 10%以上のエラー修正能力が必要である。推奨される誤り訂正レベルは次の様になる。

データコードワード数	誤り訂正レベル
1 ~ 40	2
41 ~ 160	3
161 ~ 320	4
321 ~ 863	5

尚、1 個のデータコードワードで約 1.8 個のテキスト・キャラクタ 又は 連続した数字列のデータの場合は 約 2.9 桁がコード化される。



### 3. PDF417 の印字例

データ内容 : コードの下に印字  
文字数 : ANK (半角) 104 文字  
水平 dot : 3  
垂直 dot : 4  
誤り訂正レベル : 3  
1 行の文字数 : 3  
シンボルの行数 : 28



NADA ELECTRONICS,LTD.  
1-4-42 MOTOYAMA MINAMIMACHI,  
HIGASHINADA-KU,KOBE-CITY  
658-0015,JAPAN.  
TEL 078-413-1111

#### 4. QR コードの特徴

QR コード (Quick Response Code) は株式会社デンソーが開発した全方向高速読み取りが出来る日本語対応のマトリックス方式の二次元コードである。

1997 年 AIM (国際自動認識工業会) の ITS 規格 (International Technical Standard) ITS/97-001 として規格化されている。

尚、HL-2 では、QR コードのオリジナル仕様のモデル 1 と円筒面、球面等の場合に発生する非線型歪みの補正能力を向上したモデル 2 を、さらに、印字面積が小さく大量のデータを必要としないアプリケーションを対象にした、マイクロ QR コードをサポートしている。尚、通常はモデル 2 の使用を推奨。

##### 1) 符号化可能な文字

- |   |  |
|---|--|
| ① 数字データ   | 0~9  |
| ② 英数字データ  | 0~9、A~Z (大文字)<br>9 個の特殊文字: スペース、\$、%、*、+、-、・、/、:   |
| ③ 8 ビットバイト・データ (JISX0201 に基づく JIS8 ビットキャラクタセットラテンとカナ) |  |
| ④ 漢字  | シフト JIS (8104H~9FFCH、E040H~EA9EH JISX0208 からのシフト値) |

(注) HL-2 では連結機能はサポートしていない。

##### 2) シンボル当たりの最大データ量 (モデル 2/マイクロ QR の場合)

- |                |               |
|----------------|---------------|
| ① 数字データ        | 7089 文字/35 文字 |
| ② 英数字データ       | 4296 文字/21 文字 |
| ③ 8 ビットバイト・データ | 2953 文字/15 文字 |
| ④ 漢字データ        | 1817 文字/9 文字  |

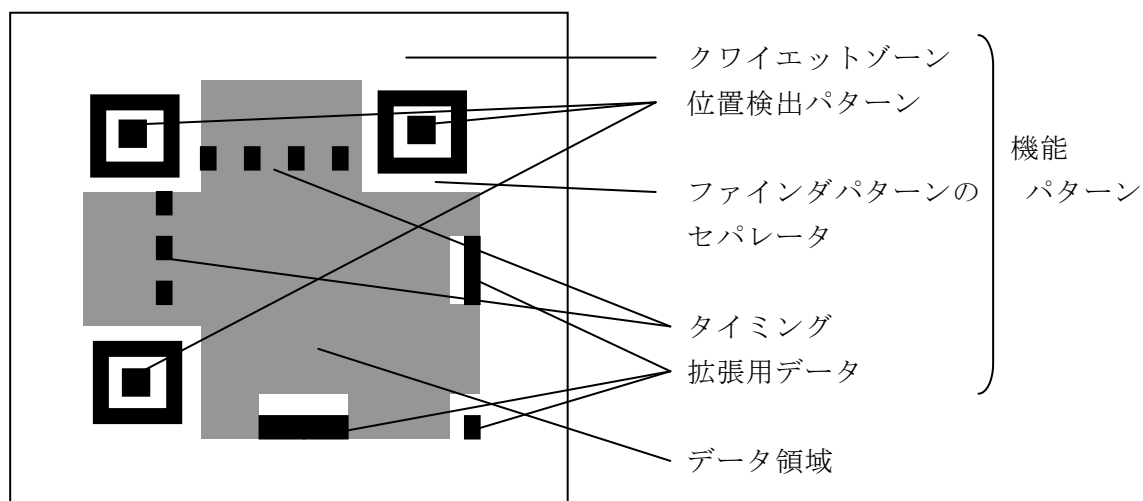
##### 3) 最小モジュール値

幅 (X 寸法)、高さ (Y 寸法) は同一とし、プリンタ・ドットの 3 ドット以上が推奨値

##### 4) シンボルサイズ

- |           |   |
|-----------|---|
| ① モデル 2   | 21×21 モジュールから 177×177 モジュール<br>(バージョン 1~40、バージョンが 1 つ上がる毎に 一辺に尽き 4 モジュールずつ増加) |
| ② マイクロ QR | 11×11、13×13、15×15、17×17 モジュールの 4 サイズ  |

5) シンボル構造 (モデル 1 の場合)



シンボルは機能パターンとデータ領域より大別され、シンボル位置の検出のための位置検出パターン 及び データ密度を知るためのタイミング・パターン、データ領域と分離するためのセパレータ等で構成されている。

データ領域にはデータ・キャラクタ、コード化モードを表すモード・キャラクタ 及び 誤り訂正のための Reed-Solomon 符号化された RS キャラクタが含まれる。

6) クワイエットゾーン

QR コードのシンボルの全周の空白領域 (クワイエットゾーン) の最小値は上下左右とも  $4X$  ( $X$  はモジュール幅)

7) 誤り訂正レベル

QR コードは Reed-Solomon のエラー訂正コード・アルゴリズムを用いてエラー訂正コードワードを算出し、シンボルの欠け、汚れ、誤りを訂正する機能を有している。

次の 4 段階のレベル指定が可能。

誤り訂正レベル	データ訂正能力
0	コード面積の 7%
1	〃 15%
2	〃 25%
3	〃 30%

使用環境に合わせて レベルを選択することが出来るが、このレベルを上げると 誤り訂正のためにコードワードが増えて シンボル・サイズが大きくなる。

(注) マイクロ QR コードの場合は、誤り訂正レベル 3 は使用出来ない。

## 5. QRコード印字例

### 1) QRコード モデル 2

データ内容 : コードの下に印字  
文字数 : 全角 19 文字、半角 30 文字  
ドット数 : 3 と 4  
誤り訂正レベル : 1 (15%)

ドット数 3 4



ナグ電子株式会社  
〒658-0015  
神戸市東灘区本山南町1-4-43  
TEL 078-413-1111

### 2) マイクロ QR

データ内容 : コードの下に印字  
文字数 : 全角 8 文字  
ドット数 : 3 と 4  
誤り訂正レベル : 0 (7%)

ドット数 3 4



ナグ電子株式会社

6. 二次元コードのナンバーリング印字例

1) PDF417 のナンバーリング

加減算 : + (加算)      反復 : 00  
スキップ : 000      ナンバーリングの有無 : 1 (有)  
初期値 : 000001  
二次元テキスト・データ : HL-2 SNO.#####  
印字枚数 : 4 枚

印字例



HP-822C SNO.000001



HP-822C SNO.000002



HP-822C SNO.000003



HP-822C SNO.000004

水平 dot : 3  
垂直 dot : 9  
誤り訂正レベル : 1  
1 行の文字数 : 02  
最小モジュール寸法 :  
幅 (X) 0.324 mm  
高さ (Y) 1.350 mm

2) QR コードのナンバーリング

加減算 : + (加算)      反復 : 00  
スキップ : 000      ナンバーリングの有無 : 1 (有)  
初期値 : 970508  
二次元テキスト・データ : QR コード ナンバーリング #####  
印字枚数 : 4 枚

印字例



QRコード ナンバーリング 970508



QRコード ナンバーリング 970509



QRコード ナンバーリング 970510



QRコード ナンバーリング 970511

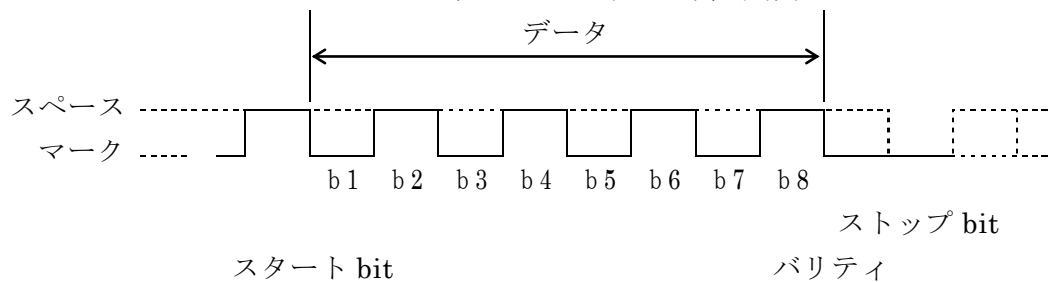
ドット数 : 5  
誤り訂正レベル : 15%  
最小モジュール寸法 :  
幅 (X) 0.54 mm  
高さ (Y) 0.75 mm

## 第五章 インターフェース仕様

### 1. シリアル I/F 仕様

#### 1) 一般仕様

通信方式	RS-232C
伝送速度	19200, 38400, 57600, 115200 bps 選択可 標準工場出荷状態 19200 bps
同期方式	調歩同期
データ・プロトコル	DATA READY/BUSY (DTR) 方式
ビット構成	スタート 1bit データ 8bit (又は 7bit) ストップ 1bit (又は 2bit) パリティ なし (又は奇、偶数)



#### 誤り検出

- ① パリティ・チェック 奇数、偶数パリティ・チェック 又は パリティ・チェックなし。
- ② フレミング・エラー スタート bit より定められたフレーム内にストップ bit がない場合に発生する。
- ③ オーバーラン・エラー ホストより HL-2 の SIO(シリアル I/O)に入力したデータが HL-2 の CPU で読み出される前に次のデータが入力された時 発生する。

上記、各エラーが発生した場合 TXD(送信データ)よりエラー・コードを送出する。

## 2) シリアル I/F 入出力信号

### 2-1 TXD (送信データ) プリンタ→ホスト

HL-2よりホスト側へのデータ出力信号である。  
データ転送を行っていないとき“マーク状態”である。  
送信データはRTS、CTSが“オン”のときのみ出力できる。

### 2-2 RXD (受信データ) プリンタ←ホスト

ホスト側よりHL-2へのデータ入力信号である。  
DSRが“オン”のときのみ受信データを受け取る。

### 2-3 DTR (データ端末レディー) プリンタ→ホスト

HL-2が電源投入されており、さらにデータの受信が可能の時“オン”となる。  
HL-2がオフラインの場合と印字動作中及びエラー状態の時は、“オフ”である。

### 2-4 DSR (データ・セット・レディ) プリンタ←ホスト

ホスト側がHL-2に対して受信モードを指示する時“オン”にする。  
HL-2はこのDSRが“オン”でDTRが“オン”(受信可)を出力している時受信データを受け取れる。

### 2-5 GND (信号用接地)

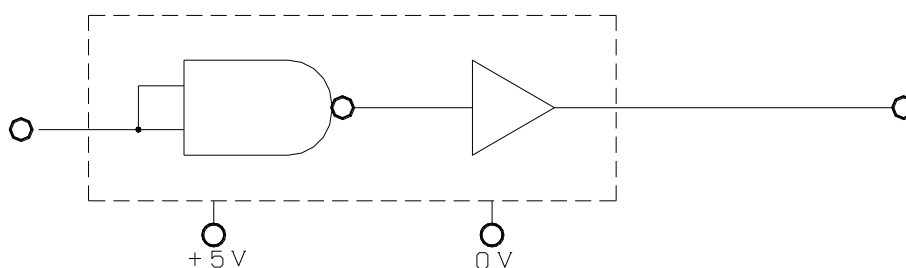
(注) オン …… スペース論理 “0”、+12V  
オフ …… マーク論理 “1”、-12V

## 3) 入力回路構成

RS-232C I/F (不平衡型、最大伝送距離 15m)

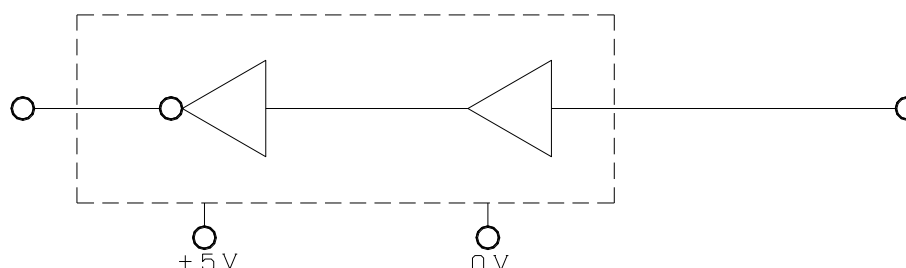
### 3-1 出力 TXD、DTR

MAX202CSE/SOIC 相当品 出力レベル 通常±9V



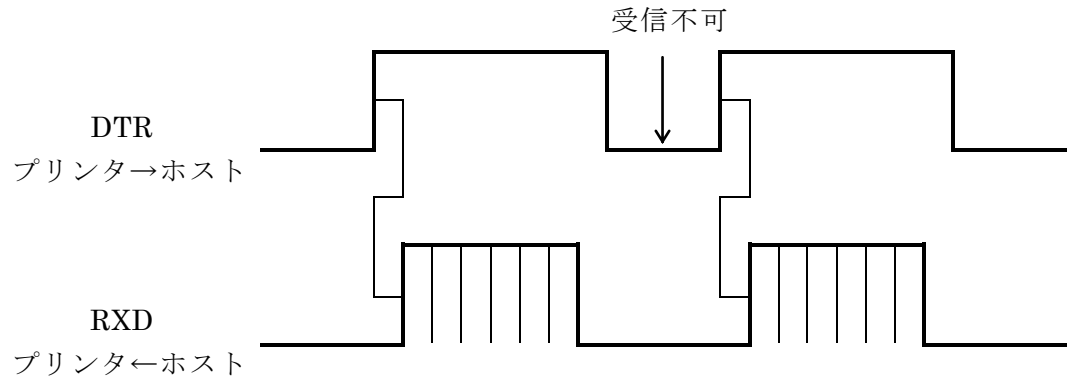
### 3-2 入力 RXD、DSR 入力レベル 最大±15V

MAX202CSE/SOIC 相当品 出力レベル 最小±5V

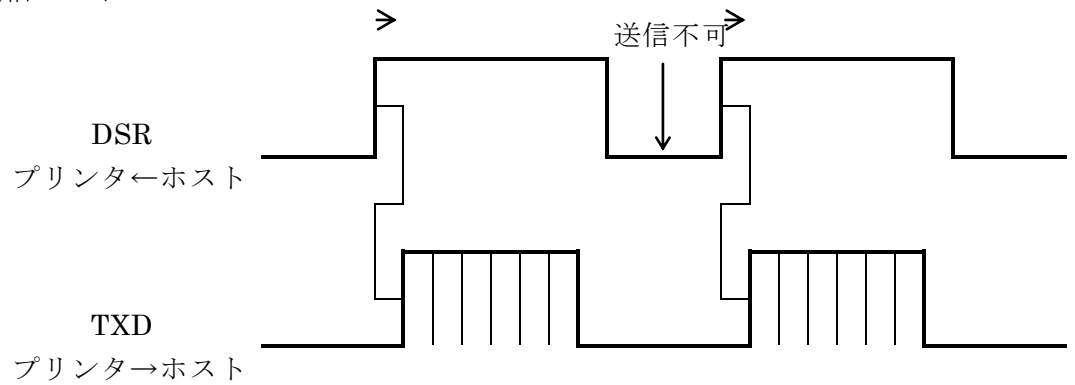


4) シリアル I/F タイミングチャート

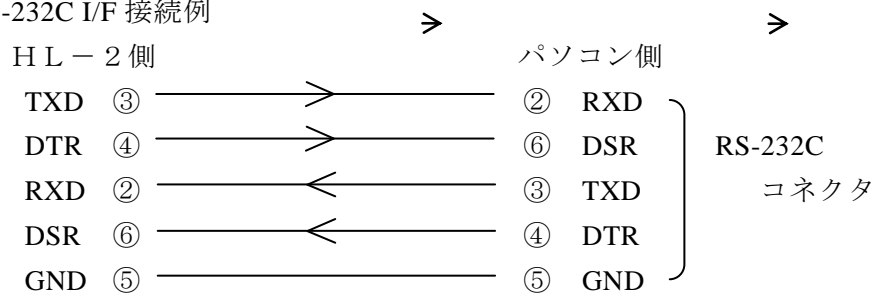
4-1 受信モード



4-2 送信モード



5) RS-232C I/F 接続例





6) シリアル I / F コネクタ表

PIN	名 称	
1		
2	RXD	←
3	TXD	→
4	DTR	→
5	GND	↔
6	DSR	←
7	RTS (オプション)	→
8	CTS (オプション)	←
9		

→ : 出力信号 (プリンタ → ホスト)

← : 入力信号 (プリンタ ← ホスト)

(注) 工場出荷時のオプションにて、RTS (送信要求)、CTS (送信可) の設定も可。

適合コネクタ	リセプタクル (プリンタ側)	17LE-2309-027 (D3AB) DDK (製) 相当品
接続形態	RS232C モールドハーネス	C06-09F-09F-CROSS-906 MISUMI (製) 相当品 (オプション)

7) データ・プロトコル

7-1 READY/BUSY (DTR 方式)

印字動作中は DTR を LOW レベル (-12V) にして BUSY 状態になる。

印字が終了すると DTR を HIGH レベル (+12V) にして データ受信可能になる。

ホスト側は DTR が LOW レベルになった場合、データの送信を停止する事。

電源 ON 後、セレクト状態では DTR 信号は READY となっている。

又、ラベル・プリンタが ESC P コマンド受信後、印字動作中と、エラー状態の場合、  
又一部のコマンド処理中、DTR は BUSY 状態となる。

尚、ホスト側が印字開始コマンド送信後はラベル・プリンタの印字停止出力を受信するまで、次のラベル・データの送信は停止する事。

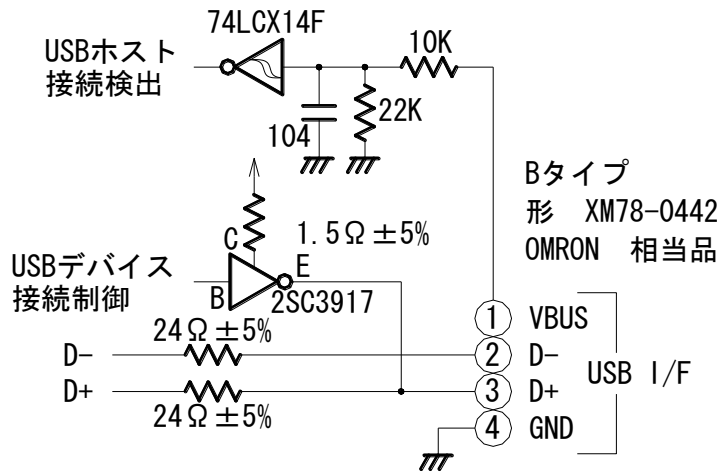
(注) DTR 出力は、USB I/F 使用時にも出力される。

## 2. USB I/F 仕様

### 1) 一般仕様

USB 規格	USB1.1
バス速度	フルスピード 12Mbps
コネクタ	B タイプ 形 XM7B-0442 OMRON (製) 相当品
接続形態	USB モールドハーネス ホスト側：A プラグ                      プリンタ側：B プラグ PCUSBC-AB No.03 MISUMI (製) 相当品 (オプション)
USB 電源	セルフ・パワー

### 2) I/F 回路



### 3) USB I/F コネクタ表

PIN	名 称
1	VBus
2	-DATA (D-)
3	+DATA (D+)
4	GND

USB B タイプ 形 XM7B-0442 OMRON (製) 相当品

### 4) USB ドライバー (オプション)

HL-2n / HL-3n の USB I/F を利用する場合は、ホスト PC 側に Windows XP 用の USB 仮想 COM ポートドライバーのインストールが必要である。

この USB ドライバーを用いて、USB ポートへ印字データを出力する場合のサンプル・プログラム例を、第六章 3 の“Visual Basic (Ver 5.0 / 6.0) による印字サンプルプログラム”に示す。

尚、ESC P コマンドをプリンタへ送信後は、プリンタが印字動作中、次のラベルデータを送信しないこと。

(注) 次のラベル・データを連続してプリンタに入力する場合は、プリンタの ESC N (印字停止出力) を確認するか、または、ESC s (セレクト確認) コマンドを入力して ESC o (セレクト中) が出力されたのを確認の上、次のラベル・データの転送を行うこと。

#### 5) Win23 ソフト (オプション)

Win23 は、Windows XP 用の「ラベル・データ作成印字発行システム」で、I/F は RS-232C と USB I/F を切り替えて用いることが出来る。USB I/F を用いる場合は、2. 4)項の USB ドライバーが必要である。

Windows FONT を多用したデータの場合、データ転送時間の短縮のために USB I/F が有効である。印字中のモニタ表示が印字途中で停止する場合は、印字メニューの“印字中モニタ有り”のチェックを外して、モニタ無しで用いること。

#### 6) USB マルチプリントシステム

データの種類が多く、ラベルサイズも何種類かある場合、1 台のプリンタでは、頻繁にラベル交換作業が必要となりラベル発行業務の効率が悪くなる。そこで、複数台のプリンタと PC を用意すれば解決するが、PC のコストと、設置スペースが必要となる。

第一章 4. システム構成 3)マルチプリントシステム の構成図のように、1 台の PC で USB4 ポートを用いるか、又は、USB HUB を用いて最大 4 台のプリンタを選択してラベル発行させることにより PC のコスト削減と設置場所の省スペース化がはかれる。

データが変わったり、ラベルのサイズが変わっても対応するプリンタを選択するだけで、簡単にラベル発行作業を続けることが出来る。またラベルを発行中に、同一の PC で別のプリンタのラベルのデータを準備して、並行にラベル発行をさせることも出来るため、同時に複数台のプリンタを動かすことで短時間に大量のラベル発行も可能となる。

尚、この機能を利用する場合は、第六章 その他 5. 機能切替の DIPSW 2-3, 2-4 でプリンタ識別用 PID の設定が必要となる。

### 3. I/F の切替

RS-232C I/F と USB I/F の切替は自動で行われる。常時 2 つの I/F コネクタを接続して用いることも可能だが、2 つの I/F のデータ同時入力時は、いずれか一方の I/F のデータは無視されることになる。

プリンタは 2 つの I/F のデータが同時入力の場合、いずれか一方の I/F だけが選択され、他方の I/F のデータは取り込まなくなる。以後プリンタからの残り印字枚数などの印字動作中の出力は、入力を受け付けた側の I/F で出力される。但し、連続枚数印字中の緊急停止のための、印字停止入力は、いずれの I/F でも入力を受け付け、連続枚数印字を停止させることが出来る。

一度ラベル印字後、次に新たなデータ入力を前回入力とは別の I/F で入力することで、I/F は切り替わることになる。

通常は、いずれか 1 つの I/F コネクタに専用ケーブルを接続して使用することを推奨する。

### 4. ネットワーク対応ラベル発行システム

ラベルの発行枚数は少量でも、各部署でラベルプリンタが必要な場合がある。それぞれの部署でプリンタを導入すればよいが、コストは増えることになる。

そのような場合は、プリンタを共有する、ネットワーク対応のラベル発行システムが、導入コストを抑えることが出来る。その構成図を、第一章の 4. システムの構成 4) に示す。

ここで、FSV23 は、Windows XP のアプリケーション・ソフトで、ラベルプリンタ用のファイル・サーバシステムである。ネットワーク上の PC 1 台をサーバとして、この FSV23 をインストールして起動させることにより、ネット上の PC からラベル・データをサーバの所定のフォルダに書き込むことで、あらかじめ決めておいたラベル・フォーマットでリアルタイムなラベル発行が可能となる。ネット上の複数 PC からの同時アクセスにも FSV23 は、ファイルの作成順に確実にデータ処理を行い、マルチユーザのラベル発行業務を 1 台のラベルプリンタで行うことが可能となる。

最大 20 種類のラベル・フォーマットを登録しておくことでネット上のユーザは、必要なラベル・フォーマットを選択し、最新のラベル・データ・ファイルをサーバ PC に書き込むことで、即座にラベル発行ができる。尚、この場合のラベル・フォーマットの作成には、オプション・ソフトの Win23 が便利である。

## 第六章 その他

### 1. バーコードのバー幅とドット数

バー幅 設定値	バーコードのバー／スペースのドット数							
	2of5 / 2of7 / 3of9			OCR-JAN/UPC/EAN/CODE-128				
	細バー 細スペース	太バー 太スペース	dot 数 倍率	1	2	3	4	dot 数 倍率
1	2	6	1	2	4	6	8	1
2	3	9	1.5	3	6	9	12	1.5
3	4	12	2	4	8	12	16	2
4	5	15	2.5	5	10	15	20	2.5
5	6	18	3	6	12	18	24	3
6	7	21	3.5	7	14	21	28	3.5
7	8	24	4	8	16	24	32	4
8	9	27	4.5	9	18	27	36	4.5
9	10	30	5	10	20	30	40	5
0	2	6	1	2	4	6	8	1
SP	2	6	1	2	4	6	8	1
A	1	3	0.5	1	2	3	4	0.5
B	2	5	0.9	—	—	—	—	—
C	2	4	0.75	—	—	—	—	—
D	4	10	1.8	—	—	—	—	—

(注1) SP : スペースコード

(注2) 描画 2、4 のバーコード印字において スペースのドット数を上記表より 1 ドット分増加する。(但し、バー幅が 1 の場合のみ)

(注3) バー幅設定値が A～D はテスト印字用です。実用上バーコードスキャナで読み取り出来ない場合があります。

## 2. カッター仕様（HL-2C/HL-3C）の注意点

- 1) 連続印字中のカット動作（印字方法 5）の場合 カットタイミングで印字動作が中断するため、印字内容によっては印字品質の低下をまねく事がある。
- 2) カット・スキップ  
ラベルを 1 枚ずつカットせずに一定枚数毎にカットする場合、カット・スキップ値の設定をする。  
（例）カット・スキップ値 1 の場合 2 枚毎にカット  
      カット・スキップ値 2 の場合 3 枚毎にカット
- 3) カット・スキップと反復ナンバーリングの同期  
カット・スキップを用いて反復ナンバーリング印字を行う場合に カット毎にナンバーリング値の累進をさせる為には、カット・スキップ値と反復値を同一に設定し  
    [ESC] [M]····[NULL]（ラベル測長）又は [ESC] [L]····[NULL]（ラベル長さの設定）、[ESC] [A]····[NULL]（ラベル・スペック）、[ESC] [D]····[NULL]（ナンバーリングの有るブロック・データ全ての入力）を行う。
- 4) 最後のラベルのカット  
指定枚数印字終了時 最後に印字したラベルのカット動作をする場合 最後のラベルカットの設定を 1 にする。  
カット・スキップを用いている場合で枚数設定が割り切れない場合でも 最後のラベルのカットの設定が 1 であれば カット動作を行う。  
印字後送りの設定があると 最後のラベルのカットの機能は無効となる。  
尚、最後のラベルのカット有りで用いていて カット・スキップのカット・タイミングにズレを生じる場合は、印字開始毎にラベル測長を実行してから印字動作を行う事。  
最後のラベルのカット有りで用いた場合、次の印字に無駄ラベルを発生する。
- 5) カッターの初期化  
カッターの刃が正常な位置に停止していないと、ラベルのセットが出来ない場合がある。通常は、電源の再投入でカッターの初期化は自動で行われるが、強制的にカッターの初期化を行う場合は、SEL SW を押しながら電源の再投入を行う。
- 6) 印字直後のラベルのカット  
連続カット動作での印字後送りのスキップ印字設定と、カット位置補正を“+P”にすることで、印字後、次のラベルの印字開始位置が印字ヘッドの真下に来たとき、直前に印字したラベルをカットする。カット位置は、スキップ印字設定値で調整する。  
但し、ラベルの長さ、スキップ設定値によっては、機能しない場合もある。  
第二章 2. 2) 2-7 剥離距離／印字後送り の項参照。  
尚、セービング仕様の場合は無効である。

### 3. 印字方式の切替

機能切替 DIP SW-7 を ON にすると、ダイレクト・サーマルの印字が可能となる。

(注意 : DIP SW 切替時は必ず電源 SW を OFF にする。) この場合は、転写用のインクリボンは取りはずして用いること。又、記録用紙は HL-2 推奨の感熱紙を用いること。

### 4. サンプル・プログラム・リスト付印字データ入力例

実際にラベル印字をするためのデータ入力例を示す。

( [ESC] : 1BH、 [NULL] : 00H )

#### 1) 文字列の印字

##### 1-1 イニシャライズ

[ESC] [Z] [1] [NULL]

印字バッファをクリアする。 ラベル・データ変更時に入力する。

##### 1-2 ラベルの長さ自動測長

[ESC] [M] [0] [0] [0] [0] [NULL] ラベル交換時一度だけ入力する。

このコマンドを受けると、プリンタは 次の [ESC] [P] 受信時にラベルの長さを自動測長する。省略すると プリンタは電源 ON 直後の [ESC] [P] 受信時に自動測長を行う。

(注) ラベルを用いずに連続紙に定寸印字をする場合は、その長さを次の様に入力する。

(長さ 125 mm の場合)

[ESC] [M] [1] [2] [5] [0] [NULL]

この時は自動測長は行われない。

##### 1-3 ラベル・スペック

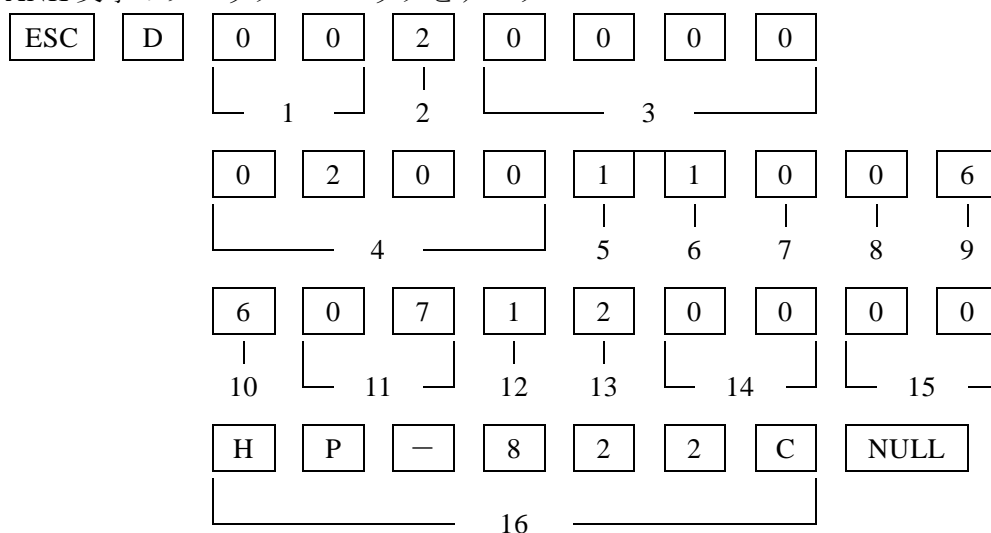
[ESC]	[A]	[0]	[0]	[0]	[0]	[5]	[1]	[2]	[0]
		1	2	3	4	5	6		
		[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[NULL]	
		7	8	9					

ラベル・データが変わる毎に入力する。

省略すると デフォルト値 又は 前回設定値のままになる。

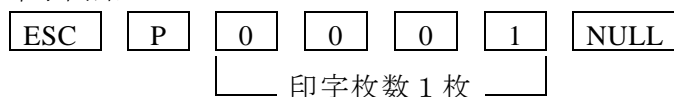
1.....	印字位置補正	00 mm
2.....	カット位置補正	00 mm
3.....	印字濃度	5 (普通)
4.....	印字速度	1 (低速印字)
5.....	印字方向	2 (テキスタ)
6.....	印字方法	0 (連続印字)
7.....	剥離距離 / 印字後送り	000 mm
8.....	カット・スキップ	00 (なし)
9.....	最後のラベルカット	0 (なし)

#### 1-4 ANK 文字のブロック・スペックとデータ



1.....	ブロックNo.	00
2.....	タイプ	2 (ANK 文字列)
3.....	水平印字位置	0000 (0 mm)
4.....	垂直印字文字	0200 (20 mm)
5.....	描画方向	1 (水平右方向)
6.....	文字回転	1 (0°)
7.....	リバーズ	0 (リバーズ無し)
8.....	スムージング	0 (スムージング処理無し)
9.....	字 体	0 (字体処理無し)
10.....	種 類	6 (32dot 文字)
11.....	桁 数	07 (7桁)
12.....	横倍率	1 (1倍)
13.....	縦倍率	2 (2倍)
14.....	桁間空白	00 (0dot)
15.....	行間空白	00 (0dot)
16.....	印字データ	HL-2 (実際にラベルに印字するデータ)

#### 1-5 印字開始



このコマンド受信後、プリンタは印字動作を開始する。

尚、ラベル・データの変更がなければ、次回の印字はこのコマンドで印字枚数を指定するだけでプリンタは連続印字を行う。

##### 1-5-1 印字例





1-5-2 BASIC サンプル・プログラム (RS-232C I/F の場合)

LIST

```
1 REM HP-822 サンプル・プログラム 1) 文字列の印字
10 OPEN "COM1:N83NN" AS #1
20 PRINT #1,CHR$(27)+ "Z1"+CHR$(0);
30 PRINT #1,CHR$(27)+ "M0000"+CHR$(0);
40 PRINT #1,CHR$(27)+ "A00005120000000"+CHR$(0);
50 S$= "HP-822C"
60                                PRINT                                #1,CHR$(27)+
"D0020000020011000607120000"+S$+CHR$(0);
70 PRINT #1,CHR$(27)+ "P0001"+CHR$(0);
80 CLOSE #1
90 END
Ok
```

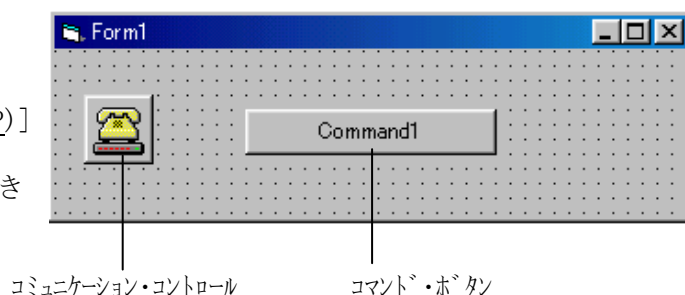
1-5-3 Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム (RS-232C I/F の場合)  
 次のプログラムは、“ナダ電子プリンタ”という漢字を 1 行と“NADA PRINTER”という  
 ANK 文字列を 1 行印字します。  
 このプログラムを実行するには、まずコミュニケーションコントロールとコマンドボタンを含むフォームモジュールのコードエディタウィンドウに下のコードを記述します。次に、F5 キーを押して実行し、コマンドボタンをクリックします。  
 [注意] ポート値は、プリンタがサポートしている値を設定して下さい。

```
Private CanselSend As Boolean          ' [ESC]キーで送信中止
Private Sub Command1_Click()
    Dim i As Integer, j As Integer    ' For 文カウンタ
    Dim sendData As String           ' 送信データ

    MSComm1.Settings = "19200,n,8,1" ' ポート19200bps、パリティ無し、データ長8ビット、ストップビット1
    MSComm1.CommPort = 1             ' COMポートの1を使用します
    MSComm1.PortOpen = True          ' COMポートを開きます
    If (MSComm1.DSRHolding = False) Then ' プリンタのDTR信号がオナラ送信を中止します
        End
    End If
    sendData = Chr$(&H1B&) & "Z1" & Chr$(&H0&) ' プリンタの初期化
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "A00005120000000" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0010000000011111208110000" & "ナダ電子プリンタ" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0120000010011111412110000" & "NADA PRINTER" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "P0001" & Chr$(&H0&)

    For i = 1 To Len(sendData)
        Do While MSComm1.OutBufferCount <> 0 ' 送信バッファが空になるのを待ちます
            DoEvents
            If (CanselSend = True) Then ' [ESC]キーで中止します
                Exit For
            End If
        Loop
        Do While MSComm1.DSRHolding = False ' プリンタのDTR信号がオナになるのを待ちます
            DoEvents
            If (CanselSend = True) Then ' [ESC]キーで中止します
                Exit For
            End If
        Loop
        MSComm1.Output = Mid$(sendData, i, 1) ' 1文字ずつ送信します
    Next i
    MSComm1.PortOpen = False ' COMポートを閉じます
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If (KeyCode = vbKeyEscape) Then ' [ESC]キーを押す
        CanselSend = True
    End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Form1.KeyPreview = True ' マウスよりもキーボードのイベントの方を優先させます
End Sub
```

※コミュニケーション・コントロールは、Visual Basic の[プロジェクト(P)]メニューの[コンポーネント(O)]をクリックし、“コントロール”にある“Microsoft Comm Control”をチェックする事で使用できる様になります。



- 1-5-4 Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム (USB ポートに出力する場合)  
 次のプログラムは、"ナダ電子プリンタ"という漢字を1行と"NADA PRINTER"という  
 ANK 文字列を1行印字します。  
 このプログラムを実行するには、まずコメントボタンを含むフォームモジュールのコードエディタウィンドウ  
 に下のコードを記述します。  
 次に、F5 キーを押して実行し、コメントボタンをクリックします。

```
Private Declare Function WriteFile Lib "kernel32" (ByVal hFile As Long, _
    lpBuffer As Any, _
    ByVal nNumberOfBytesToWrite As Long, _
    ByRef lpNumberOfBytesWritten As Long, _
    ByVal lpOverlapped As Long) As Long '送信データ関数
Private Declare Function CreateFile Lib "kernel32" Alias "CreateFileA" (ByVal lpFileName As String, _
    ByVal dwDesiredAccess As Long, _
    ByVal dwShareMode As Long, _
    ByVal lpSecurityAttributes As Long, _
    ByVal dwCreationDisposition As Long, _
    ByVal dwFlagsAndAttributes As Long, _
    ByVal hTemplateFile As Long) As Long
Private Declare Function CloseHandle Lib "kernel32" (ByVal hObject As Long) As Long 'ポートオープン関数
Private Const GENERIC_READ = &H80000000 '読み取り用定数
Private Const GENERIC_WRITE = &H40000000 '書き込み用定数
Private Const OPEN_EXISTING = 3 'ファイルオープン用定数
Private Const COMM_NAME = "COM5" '使用するポート(デバイスマネージャでCOM番号を確認)
Private Hcomm 'ポートのハンドル
Private Stus '関数の戻り値
Private Fbuf() As Byte '送信データ

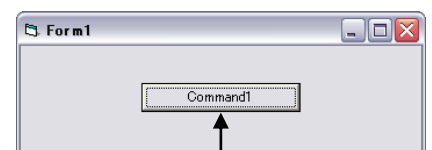
Private Sub Command1_Click()
    Dim sendData As String '送信データ
    Dim dLen As Long '送信バイト数
    Dim wLen As Long '送信されたバイト数
    Dim fNo As Integer 'ファイルNo.

    sendData = Chr$(&H1B&) & "Z1" & Chr$(&H0&) 'プリンタの初期化
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "A00005120000000" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0010000000011111208110000" & "ナダ電子プリンタ" &
Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0120000010011111412110000" & "NADA PRINTER" &
Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "P0001" & Chr$(&H0&)
    fNo = FreeFile
    Open App.Path & "¥Temp.bin" For Binary Access Write As fNo
    Put fNo, , sendData
    Close fNo

    ReDim Preserve Fbuf(FileLen(App.Path & "¥Temp.bin") - 1) As Byte
    fNo = FreeFile
    Open App.Path & "¥Temp.bin" For Binary Access Read As fNo
    Get fNo, 1, Fbuf
    Close fNo

    Hcomm = CreateFile(COMM_NAME, GENERIC_READ Or GENERIC_WRITE, 0, 0, OPEN_EXISTING, 0, 0)
    'ポートを開く
    If (Hcomm = -1) Then
        MsgBox COMM_NAME & "が使えません", vbCritical
        Exit Sub
    End If
    dLen = UBound(Fbuf)
    Stus = WriteFile(Hcomm, Fbuf(0), dLen + 1, wLen, 0) 'ポートに書き込む
    Stus = CloseHandle(Hcomm) 'ポートを閉じる
End Sub
```

ナダ電子プリンタ  
 NADA PRINTER



コメントボタン

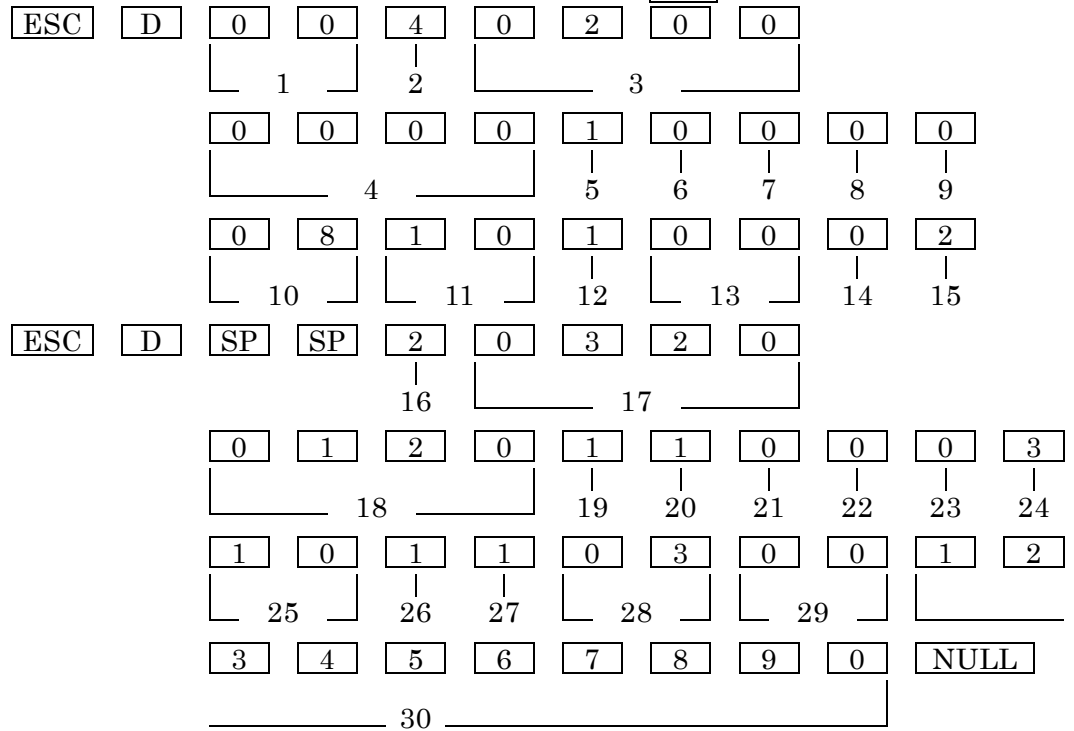
2) バーコードの印字

2-1 イニシャルイズ

2-2 ラベル長さ自動側長 1) 1-2 の項参照のこと。

2-3 ラベル・スペック

2-4 バーコード・ブロック・スペックとデータ (注. **SP**: 20H)



1.....	ブロックNo.	00
2.....	タイプ	4 (バーコード)
3.....	バーコード水平位置	0200 (20 mm)
4.....	"    垂直位置	0000 (0 mm)
5.....	"    描画方向	1
6.....	"    文字回転	0 (常に0にセットする。)
7.....	バーコードリバース	0 (常に0にセットする。)
8.....	"    スムージング	0
9.....	"    字体	0 (字体処理無し)
10.....	"    種類	08 (3of9 CHECK SUM 付)
11.....	"    高さ	10 (10 mm)
12.....	バー幅	1 (倍率1、DOT数2:6)
13.....	国別コード	00 (JAN/UPC/EANの時以外は00)
14.....	2of7 スタート/ストップ	0 (2of7の時以外は0)
15.....	添字	2 (有り)
16.....	添字のタイプ	2 (ANK文字列)
17.....	"    水平位置	0320 (32 mm)
18.....	"    垂直位置	0120 (12 mm)
19.....	"    描画方向	1 (水平右方向)
20.....	"    文字回転	1 (0°)
21.....	"    リバース	0 (リバース無し)
22.....	"    スムージング	0 (スムージング無し)
23.....	"    字体	0 (字体の処理無し)
24.....	"    種類	3 (全角相当文字 16×16)
25.....	"    桁数	10 (10桁)
26.....	"    横倍率	1 (1倍)
27.....	"    縦倍率	1 (1倍)
28.....	"    桁間空白	03 (3dot)
29.....	"    行間空白	00 (常に00にセットする)
30.....	バーコードデータ	1234567890

## 2-5-1 印字例



## 2-5-2 BASIC サンプル・プログラム (RS-232C I/F の場合)

LIST

```
1 REM HP-822 サンプル・プログラム 2) バーコードの印字
10 OPEN "COM1:N83NN" AS #1
20 PRINT #1,CHR$(27)+"Z1"+CHR$(0);
30 PRINT #1,CHR$(27)+"M0000"+CHR$(0);
40 PRINT #1,CHR$(27)+"A00005120000000"+CHR$(0)
45 S1$=CHR$(27)+"D0040200000010000081010002"
50 S2$=CHR$(27)+"D 20320012011000310110300"
55 S3$="1234567890"
60 PRINT #1,S1$+S2$+S3$+CHR$(0);
70 PRINT #1,CHR$(27)+"P0001"+CHR$(0);
80 CLOSE #1
90 END
OK
```

2-5-3 Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム (RS-232C I/F の場合)  
 次のプログラムは、“1234567890”というバーコードを1行印字します。  
 このプログラムを実行するには、まずコミュニケーションコントロールとコマンドボタンを含むフォームモジュールのコードエディタウィンドウに下のコードを記述します。次に、F5 キーを押して実行し、コマンドボタンをクリックします。  
 [注意] ポーレートの値は、プリンタがサポートしている値を設定して下さい。

```

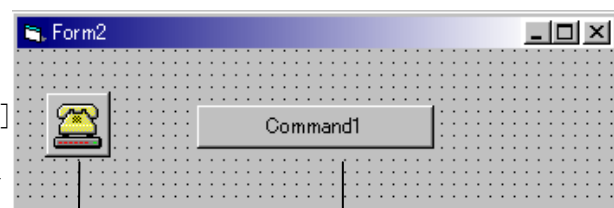
Private CanselSend As Boolean          ' [ESC]キーで送信中止
Private Sub Command1_Click()
    Dim i As Integer, j As Integer    ' For 文カウンタ
    Dim sendData As String           ' 送信データ

    MSComm1.Settings = "19200, n, 8, 1" ' ポーレート19200bps、パリティ無し、データ長8ビット、ストップビット1
    MSComm1.CommPort = 1              ' COMポートの1を使用します
    MSComm1.PortOpen = True           ' COMポートを開きます
    If (MSComm1.DSRHolding = False) Then ' プリンタのDTR信号がオナら送信を中止します
        End
    End If
    sendData = Chr$(&H1B&) & "Z1" & Chr$(&H0&) ' プリンタの初期化
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "M0500" + Chr$(&H0&) ' テープ長さ50mm
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "A00005120000000" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0040000000011111041010012"
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D 20000011011111310110000"
    sendData = sendData & "1234567890" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "P0001" & Chr$(&H0&)

    For i = 1 To Len(sendData)
        Do While MSComm1.OutBufferCount <> 0 ' 送信バッファが空になるのを待ちます
            DoEvents
            If (CanselSend = True) Then ' [ESC]キーで中止します
                Exit For
            End If
        Loop
        Do While MSComm1.DSRHolding = False ' プリンタのDTR信号がオになるのを待ちます
            DoEvents
            If (CanselSend = True) Then ' [ESC]キーで中止します
                Exit For
            End If
        Loop
        MSComm1.Output = Mid$(sendData, i, 1) ' 1文字ずつ送信します
    Next i
    MSComm1.PortOpen = False ' COMポートを閉じます
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If (KeyCode = vbKeyEscape) Then ' [ESC]キーを押す
        CanselSend = True
    End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Form2.KeyPreview = True ' マウスよりもキーボードのイベントの方を優先させます
End Sub

```

※コミュニケーション・コントロールは、Visual Basic の[プロジェクト(P)]メニューの[コンポーネント(O)]をクリックし、“コントロール”にある“Microsoft Comm Control”をチェックする事で使用できる様になります。



コミュニケーション・コントロール      コマンド・ボタン

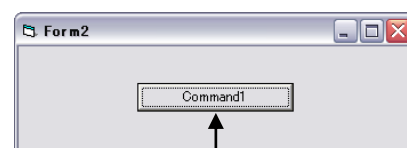
2-5-4 Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム (USB ポートに出力する場合)  
 次のプログラムは、“1234567890”というバーコードを1行印字します。  
 このプログラムを実行するには、まずコマンドボタンを含むフォームモジュールのコードエディタウィンドウに  
 下のコードを記述します。  
 次に、F5 キーを押して実行し、コマンドボタンをクリックします。

```
Private Declare Function WriteFile Lib "kernel32" (ByVal hFile As Long, _
    lpBuffer As Any, _
    ByVal nNumberOfBytesToWrite As Long, _
    ByRef lpNumberOfBytesWritten As Long, _
    ByVal lpOverlapped As Long) As Long '送信データ関数
Private Declare Function CreateFile Lib "kernel32" Alias "CreateFileA" (ByVal lpFileName As String, _
    ByVal dwDesiredAccess As Long, _
    ByVal dwShareMode As Long, _
    ByVal lpSecurityAttributes As Long, _
    ByVal dwCreationDisposition As Long, _
    ByVal dwFlagsAndAttributes As Long, _
    ByVal hTemplateFile As Long) As Long
Private Declare Function CloseHandle Lib "kernel32" (ByVal hObject As Long) As Long 'ポートオープン関数
Private Const GENERIC_READ = &H80000000 '読み取り用定数
Private Const GENERIC_WRITE = &H40000000 '書き込み用定数
Private Const OPEN_EXISTING = 3 'ファイルオープン用定数
Private Const COMM_NAME = "COM5" '使用するポート(デバイスマネージャでCOM番号を確認)
Private Hcomm 'ポートのハンドル
Private Stus '関数の戻り値
Private Fbuf() As Byte '送信データ

Private Sub Command1_Click()
    Dim sendData As String '送信データ
    Dim dLen As Long '送信バイト数
    Dim wLen As Long '送信されたバイト数
    Dim fNo As Integer 'ファイルNo.

    sendData = Chr$(&H1B&) & "Z1" & Chr$(&H0&) 'プリンタの初期化
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "A00005120000000" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D0040000000011111041010012"
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "D 20000011011111310110000"
    sendData = sendData & "1234567890" & Chr$(&H0&)
    sendData = sendData & Chr$(&H1B&) & "P0001" & Chr$(&H0&)
    fNo = FreeFile
    Open App.Path & "¥Temp.bin" For Binary Access Write As fNo
    Put fNo, , sendData
    Close fNo

    ReDim Preserve Fbuf(FileLen(App.Path & "¥Temp.bin") - 1) As Byte
    fNo = FreeFile
    Open App.Path & "¥Temp.bin" For Binary Access Read As fNo
    Get fNo, 1, Fbuf
    Close fNo
    Hcomm = CreateFile(COMM_NAME, GENERIC_READ Or GENERIC_WRITE, 0, 0, OPEN_EXISTING, 0, 0) 'ポートを開く
    If (Hcomm = -1) Then
        MsgBox COMM_NAME & "が使えません", vbCritical
        Exit Sub
    End If
    dLen = UBound(Fbuf)
    Stus = WriteFile(Hcomm, Fbuf(0), dLen + 1, wLen, 0) 'ポートに書き込む
    Stus = CloseHandle(Hcomm) 'ポートを閉じる
End Sub
```



コマンドボタン

## 5. 機能切替

### 1) DIP SW

DIP SW は必ず電源 SW OFF の状態で切り替える事。

#### 1-1 DIP SW 1

データ BIT

DIP SW1-1	機 能
OFF	8BIT
ON	7BIT

パリティ有/無

DIP SW1-2	機 能
OFF	パリティ無し
ON	パリティ有り

奇数/偶数パリティ

DIP SW1-3	機 能
OFF	偶数パリティ
ON	奇数パリティ

ストップ BIT

DIP SW1-4	機 能
OFF	1 BIT
ON	2 BIT

通信速度切替

ボーレート	DIP SW1-5	DIP SW1-6
19200	OFF	OFF
38400	OFF	ON
57600	ON	OFF
115200	ON	ON

標準工場出荷状態：19200 ボー

印字方式

DIP SW1-7	機 能
OFF	熱転写方式
ON	ダクト・サーマル方式

リボン・セービング機能

DIP SW1-8	機 能
OFF	無し
ON	有り

標準工場出荷状態：DIP SW1-8 以外 全て OFF



## 1-2 DIP SW 2

システム・プログラムの選択

DIP SW2-1	機 能
OFF	プログラム 2 を実行 (BAK.UP)
ON	プログラム 1 を実行 (NORMAL)

標準工場出荷状態：DIP SW2-1 は ON である。

HL-2n / HL-3n は、常時 2 本のシステム・プログラム (PRG) を内蔵している。標準工場出荷時、プログラム 2 は、バックアップ用にプログラム 1 と同一バージョンとなっている。製品改良にともない将来バージョン・アップする場合は、いずれか一方のプログラムを上書きすることで、新旧 2 本のプログラムを常駐させて、この DIP SW2-1 で切り替えて使用することが可能である。

尚、起動側のプログラム・バージョンは、TEST 印字の DOWN LOAD INFORMATION の PRG Ver で確認できる。プログラム 2 で起動している場合は PRG\*Ver と印字する。イニシャル・プログラム・ローダ (IPL) については、通常バージョン・アップの必要はない。

(注) DIP SW 2-1 の切り替えは、必ず電源 SW が OFF の状態で行う事。電源 SW が ON の状態で切り替えた場合の動作は保証されない。

FLASH メモリ・ライト・プロテクト

DIP SW2-2	機 能
OFF	FLASH 書き込み可
ON	FLASH 書き込み不可

標準工場出荷状態：DIP SW2-2 は ON である。

通常使用状態では、DIP SW2-2 は ON で用いること。

テキスト・データ貼り付け用のラベル・フォーマットの登録時、ラベル情報の書き込み時、あるいはシステム・プログラムのバージョンアップ時には、この DIP SW2-2 を OFF にして FLASH メモリ書き込み可 の状態で起動すること。



### 注意

通常動作時は、FLASH メモリの、プログラムとデータを保護するため、上記書き込み終了後は、必ず DIP SW2-2 は ON にして用いること。

システム・プログラムのバージョンアップは、DIP SW2-1 が ON で起動した場合、BAK.UP 側が更新され、DIP SW2-1 が OFF で起動した場合は、NORMAL 側が更新される。

データやプログラムのダウンロード方法については、プリンタ・プログラム・ダウンローダ PD23 起動後の HELP を参照。

### プリンタ識別用 PID の設定

DIP SW2-3	DIP SW2-4	PID
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

標準工場出荷状態：PID 1

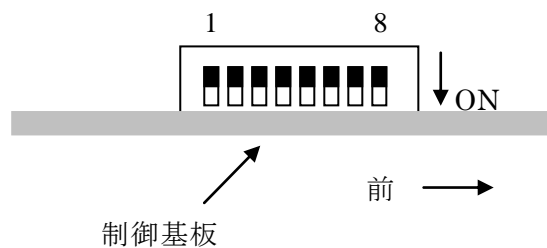
1 台の PC で複数の USB ポートにプリンタを接続して用いる場合は、プリンタ識別用の PID の設定が必要である。

各プリンタは必ず PID が重複しないように設定すること。

### 1-3 DIP SW の配置図

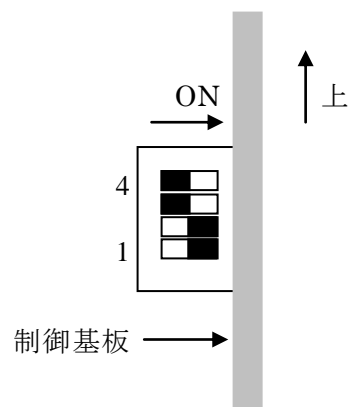
#### 1-3-1 カバーとヘッド部オープン

##### DIP SW1



#### 1-3-2 裏面パネル

##### DIP SW2



## 2) SW 操作による機能選択

次の各機能は、SEL SW と FEED SW の操作と一部 DIP SW の設定で選択できる

NO.	機 能	操 作 方 法
1	テスト印字	FEED SW を押しながら電源 SW を ON する。テスト印字の内容は、Ver.NO DIP SW 設定状態等。
2	HEX ダンプ	SEL SW と、FEED SW を同時に押しながら、電源 SW を ON すると、受信データの HEX ダンプ印字を行う。
3	カッタの初期化	カッタの刃が正常な位置で停止していない場合、SEL SW を押しながら POWER ON する。カッタ仕様で無い場合は用いないこと。
4	ディセレクト	セレクト中に SEL SW を押すとディセレクトとなり、ホストからのデータの取り込みが出来なくなる。
5	フロント・フィード	ディセレクト中に FEED SW を押すと、用紙が前方へ空送りする。
6	バック・フィード	フロントフィード中に SEL SW を押すと、用紙が後方へ空送りする。SEL SW を一度離して、再び押すとフロントフィードになる
7	リボン巻取り テスト	HL-2ns / HL-3ns の場合 DIP SW 1-8 OFF セービング無しで FEED SW を押す
8	ラベルセンサ 感度モニタ	ヘッド・オープンで、FEED SW ON の状態で POWER ON し、ヘッドクローズする。FEED SW ON の間 ラベルセンサの感度モニタ印字が連続的に出来る。 感度調整用 VR をまわして、台紙部分で適正な値になるように調整する。尚、転写方式で用いる場合は、必ずインクリボンをセットした状態で調整すること。 尚、通常の場合、感度調整は不要である。
9	ラベル情報の 書き込み	DIP SW 2-2 OFF 書き込み可で起動後、ラベル自動測長実行後か、ラベル情報設定コマンド受信後に SEL SW を 5 回押すと、最新のラベル情報を FLASH メモリに書き込む。
10	ラベルの頭出し	POWER ON 後、ラベル発行前の SEL 中に FEED SW を押す。但し、ラベル情報が有り、ラベル紙をセットしていること。 ラベル情報が無い場合は、自動測長を行う。
11	再発行	ラベル発行後、セレクト中に FEED SW を押すと、前回印字のデータを、1 枚印字発行する。
12	フォーマットのコピー	DIP SW 2-2 OFF 書き込み可で起動後、SEL SW を 6 回押すと、RS-232C I/F 経由で別の HL-2 にフォーマットの転送を要求をする。フォーマット受信後 FLASH に書き込む。

## 6. 状態表示

NO	機能	SEL	FEED	表示状態
0	受信不可 FEED 可能	●	●	SEL と FEED いずれも消灯
1	受信可能通常待機時	○	●	SEL 点灯、FEED 消灯
2	予約	●	○	SEL 消灯、FEED 点灯
3	予約	○	○	SEL と FEED いずれも点灯
4	セットエラー	◎	○	SEL 低速点滅 FEED 点灯
5	予約	◎	○	SEL 不規則点滅、FEED 点灯
6	カッタエラー	◎	○	SEL 高速点滅、FEED 点灯
7	リボンエンド	●	◎	SEL 消灯、FEED 低速点滅
8	不適合ラベル	●	◎	SEL 消灯、FEED 不規則点滅
9	ラベルエンド / 書き込みエラー	●	◎	SEL 消灯、FEED 高速点滅
10	サーミスタ断線	◎	●	SEL 低速点滅、FEED 消灯
11	ヘッド温度異常	◎	●	SEL 不規則点滅、FEED 消灯
12	ヘッドアンロック / 正常書き込み	◎	●	SEL 高速点滅、FEED 消灯
13	パリティエラー	○	◎	SEL 点灯、FEED 低速点滅
14	フレミングエラー	○	◎	SEL 点灯、FEED 不規則点滅
15	オーバーランエラー	○	◎	SEL 点灯、FEED 高速点滅

● : 消灯 ○ : 点灯 ◎ : 点滅

表示の見方 : エラー及び異常の場合は、いずれかの LED の点滅表示となる。

センサー関連	: SEL 消灯	FEED 点滅
ヘッド関連	: SEL 点滅	FEED 消灯
通信関連	: SEL 点灯	FEED 点滅

通信エラーのみ自動解除

エラーの解除方法 : ヘッドアンロックは、ヘッドロックすると、解除される。  
他のエラーは、エラーの原因を取り除いた後 SEL SW を押す。

7. テスト印字

HL-2n



<b>model HL-2n</b>		
Ver. 1.00 060127		
HEAD +26°C 28		
DIP SW	SPEC	
1-1	DATA BIT	8
1-2	PARITY	NO
1-3	EVEN	
1-4	STOP BIT	1
1-5,6	115200BPS	
1-7	TRANSFER	
1-8	SAVING	ON
2-1	NORMAL	
2-2	WE	
2-3,4	PID	1

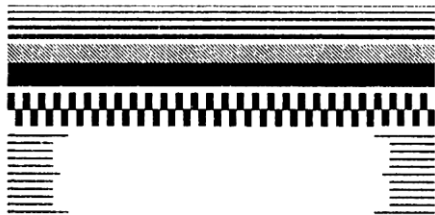


CODE-128 Ac



**NADA**

ナダ電子株式会社



\*\*\* DOWN LOAD INFORMATION \*\*\*  
 IPL: HL-2n IPL Ver 1.00 060125  
 PRG: HL-2n PRG Ver 1.00 060127  
 ANK: HL-4 STD.ANK\_CG 051201  
 KNJ: NADA STD.MINCHO KNJ8M\_V1\_050  
 EHG: NADA STD.JIS/ISO EHG48 040806

HL-3n



<b>model HL-3n</b>		
Ver. 1.00 060228		
HEAD +16°C 830		
DIP SW	SPEC	
1-1	DATA BIT	8
1-2	PARITY	NO
1-3	EVEN	
1-4	STOP BIT	1
1-5,6	57600 BPS	
1-7	TRANSFER	
1-8	SAVING	ON
2-1	BAK.UP	
2-2	WE	
2-3,4	PID	1

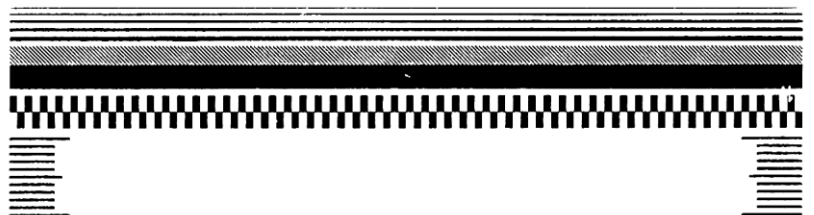


CODE-128 Ac



**NADA**

ナダ電子株式会社



\*\*\* DOWN LOAD INFORMATION \*\*\*  
 IPL: HL-3n IPL\*Ver 1.00 060203  
 PRG: HL-3n PRG\*Ver 1.00 060228  
 ANK: HL-4 STD.ANK\_CG 051201  
 KNJ: NADA STD.MINCHO KNJ8M\_V1\_050  
 EHG: NADA STD.JIS/ISO EHG48 040806

8. 受信データ HEXダンプ

```
1B 5A 32 00 1B 41 2B 30 2B  
30 30 31 31 30 30 30 30 30  
30 31 00 1B 4D 30 33 35 30  
00 1B 44 30 30 32 38 30 33  
38 38 30 30 37 31 31 31 31  
31 35 31 31 31 31 30 30 30  
30 6D 6F 64 65 6C 20 48 4C  
2D 32 43 00 1B 44 30 31 32  
38 30 33 30 38 30 34 38 31  
31 31 31 31 35 31 33 31 31  
30 30 30 30 4C 41 42 45 4C  
20 50 52 49 4E 54 45 52 00  
1B 50 30 30 30 31 00
```

(注) HL-3の場合は印字幅が異なる

9. 印字サンプル

コンパクト・ラベルプリンタ HL-2  
 ACアダプタ不要電源内臓でこのサイズ

- 小型高性能ヘッドオープン機構
- Windows フォント対応
- 二次元コード サポート
- RS-232C, USB I/F 標準装備

TEL 078-413-1111

**ナダ電子株式会社**

NADA プリンタ純正パーツ



HL2A12345XS

部品名	HL-2P0017-340A
部品番号	L20702- 000309KF
適用型名	model HL-2C

品名 **ピーナツ**

賞味期限：別途記載  
 NET：160g

価格 ¥380

保存方法：直射日光、高多湿を  
 お避け下さい。

原産地：アメリカ  
 原材料名：ピーナツ、食塩  
 製造元：  
 ナダ電子株式会社



49123456

COMPACT LABEL PRINTER HL-2  
 Windows FONT フォントサポート

- 弊社プリンタ技術の結晶
- 二次元コードの印字
- RS-232C, USB I/F 標準装備

TEL 078-413-1111

**ナダ電子株式会社**

SNO.7903

**New model HL-2**


- 小型高性能ヘッドオープン機構
- Windows フォント対応。
- 二次元コードの印字 PDF417 QR CODE
- RS-232C, USB I/F 標準装備

**NADA** ナダ電子  
 TEL 078-413-1111

**New ラベルプリンタ  
 model HL-2**

製造番号	L20702- 000295KF
製造年月	2002/07/12 11:16
製造者	ナダ電子株式会社 神戸市東灘区本山南町1-4 TEL 078-413-1111

**ラベルプリンタ**



HL-1C NADA# *model* **HL-1**

◎どんな書体でも印字可能  
 ◎ USB I/F の圧倒的な速さ

**NADA** TEL 078-413-1111  
**ナダ電子株式会社**

10. キャラクタ・コード表

1) JIS 160ANK 文字

								0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
								0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
								0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
								0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7	A	B	C	D	E	F
				0	0	0	0	0	NULL		SP	0	@	P	'	p	SP	ー	タ	ミ		
				0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q	。	ア	チ	ム		
				0	0	1	0	2			”	2	B	R	b	r	「	イ	ツ	メ		
				0	0	1	1	3			#	3	C	S	c	s	」	ウ	テ	モ		
				0	1	0	0	4			\$	4	D	T	d	t	,	エ	ト	ヤ		
				0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u	・	オ	ナ	ユ		
				0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v	ヲ	カ	ニ	ヨ		
				0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	ア	キ	ヌ	ラ		
				1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x	イ	ク	ネ	リ		
				1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y	ヶ	ケ	ノ	ル		
				1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z	エ	コ	ハ	レ		
				1	0	1	1	B	ESC		+	;	K	[	k	{	オ	サ	ヒ	ロ		
				1	1	0	0	C			,	<	L	¥	l		ヤ	シ	フ	ワ		
				1	1	0	1	D			-	=	M	]	m	}	ユ	ス	ヘ	ン		
				1	1	1	0	E			.	>	N	^	n	~	ヨ	セ	ホ	ゝ		
				1	1	1	1	F			/	?	O	_	o		ツ	ソ	マ	°		















1 1. 絵表示コード表

(注) コードはHEX (16進)

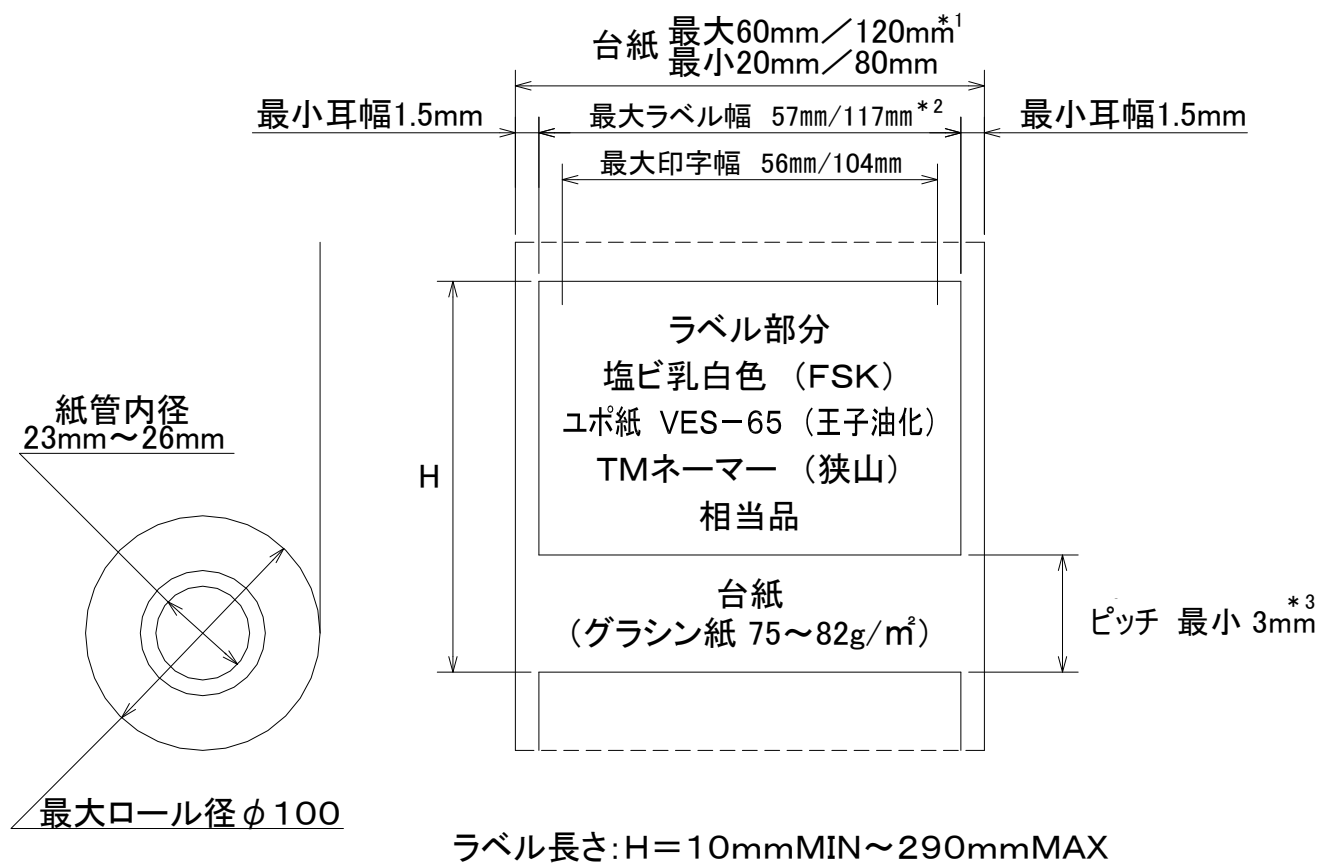
1) JIS 絵表示

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2A	2B	2C	2D	2E	2F	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D
3E	3F	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B
5C	5D	5E	5F						

2) ISO 絵表示

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2A	2B	2C	2D	2E	2F	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D
3E	3F								

## 1 2. ラベル作成時の留意点



(注) 幅: HL-2/HL-3

\*1: HL-3Cの場合 112mm

\*2: HL-3Cの場合 109mm

\*3: ピッチ

カッター仕様の場合

- 最後のラベルカット有りにすると印字終了後白紙ラベルが出ます。
- 白紙ラベルを出さない様にするには、ピッチを30mm以上にし、カット位置補正に“+P”を入力し、最後のラベルカットを無しにしてください。
- カット位置から26±2mmの範囲に印字すると印字に白い筋が入ります。

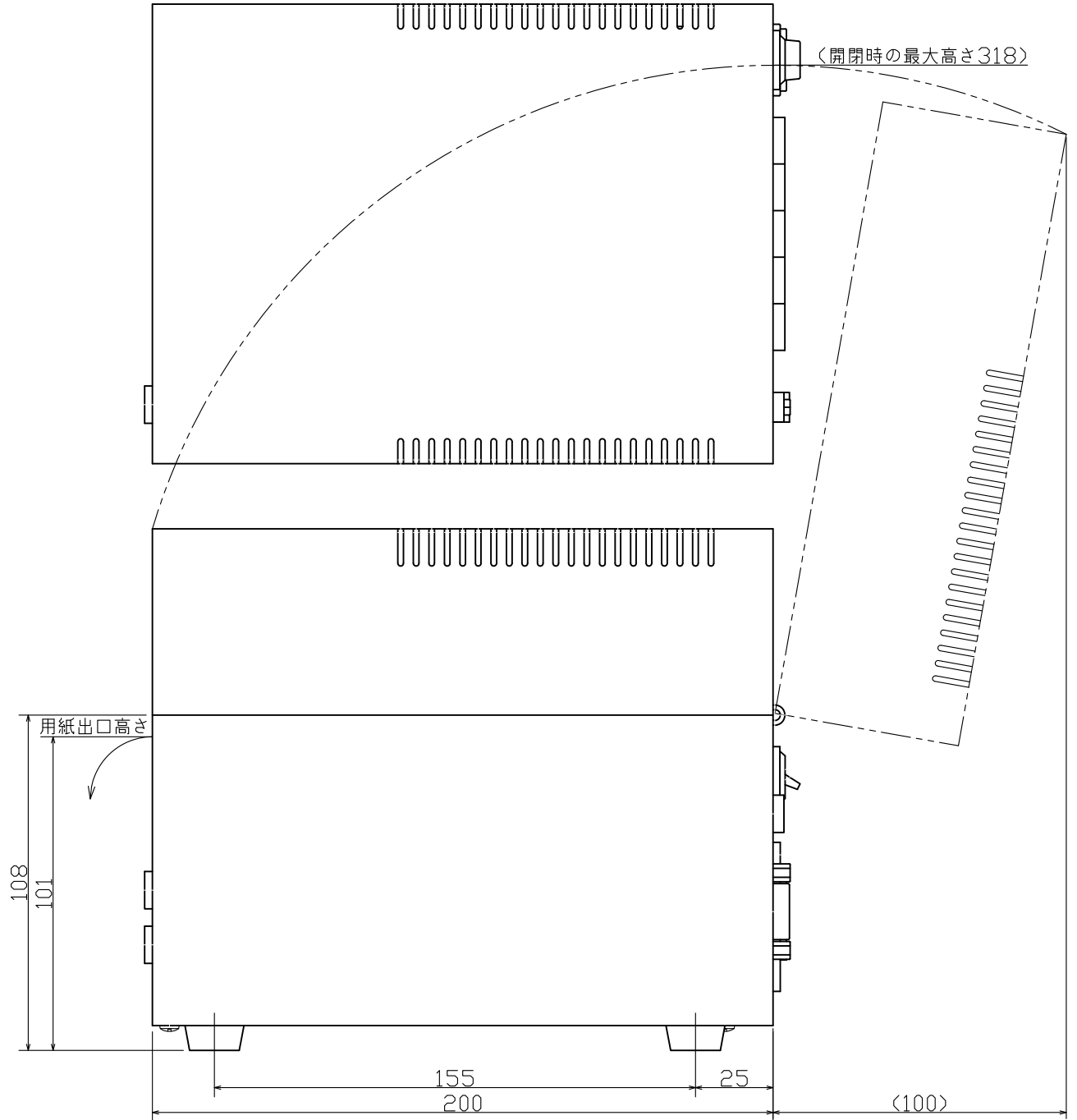
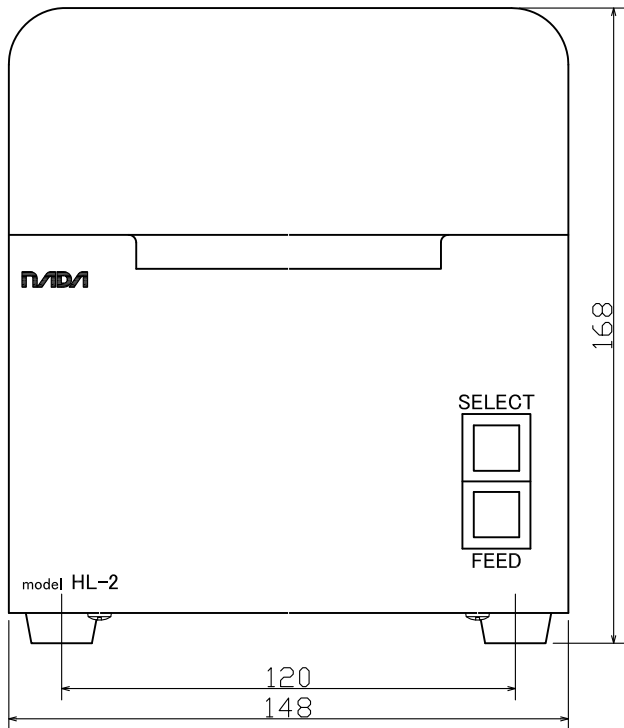
剥離仕様の場合

- ピッチが16mm以下で使用すると印字品質の低下をまねくことがあります。
- 1枚分のデータを送りそのラベルを剝して使用する場合はピッチを16mm以上にして下さい。

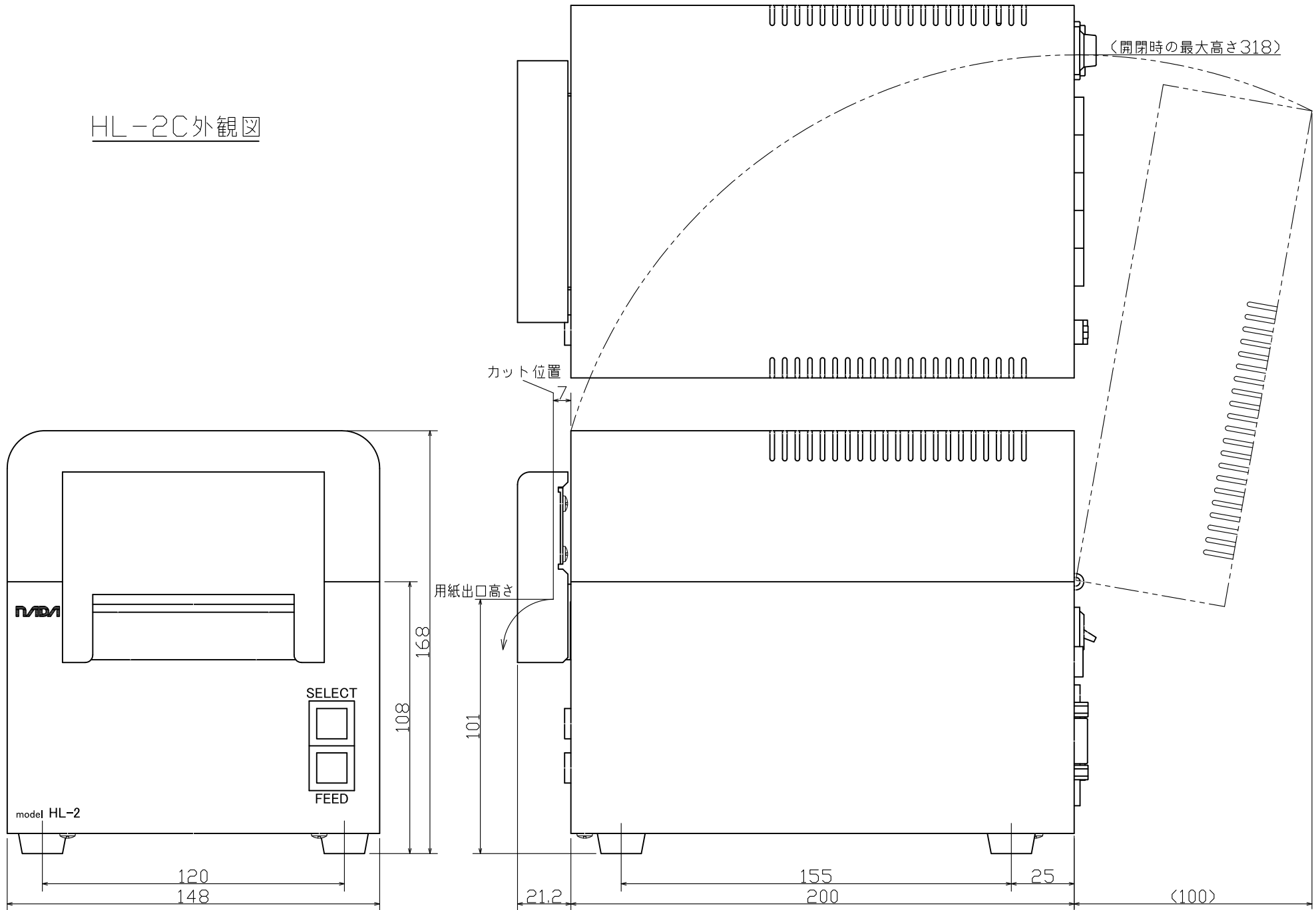
上記の事に注意してラベルを作成して下さい。



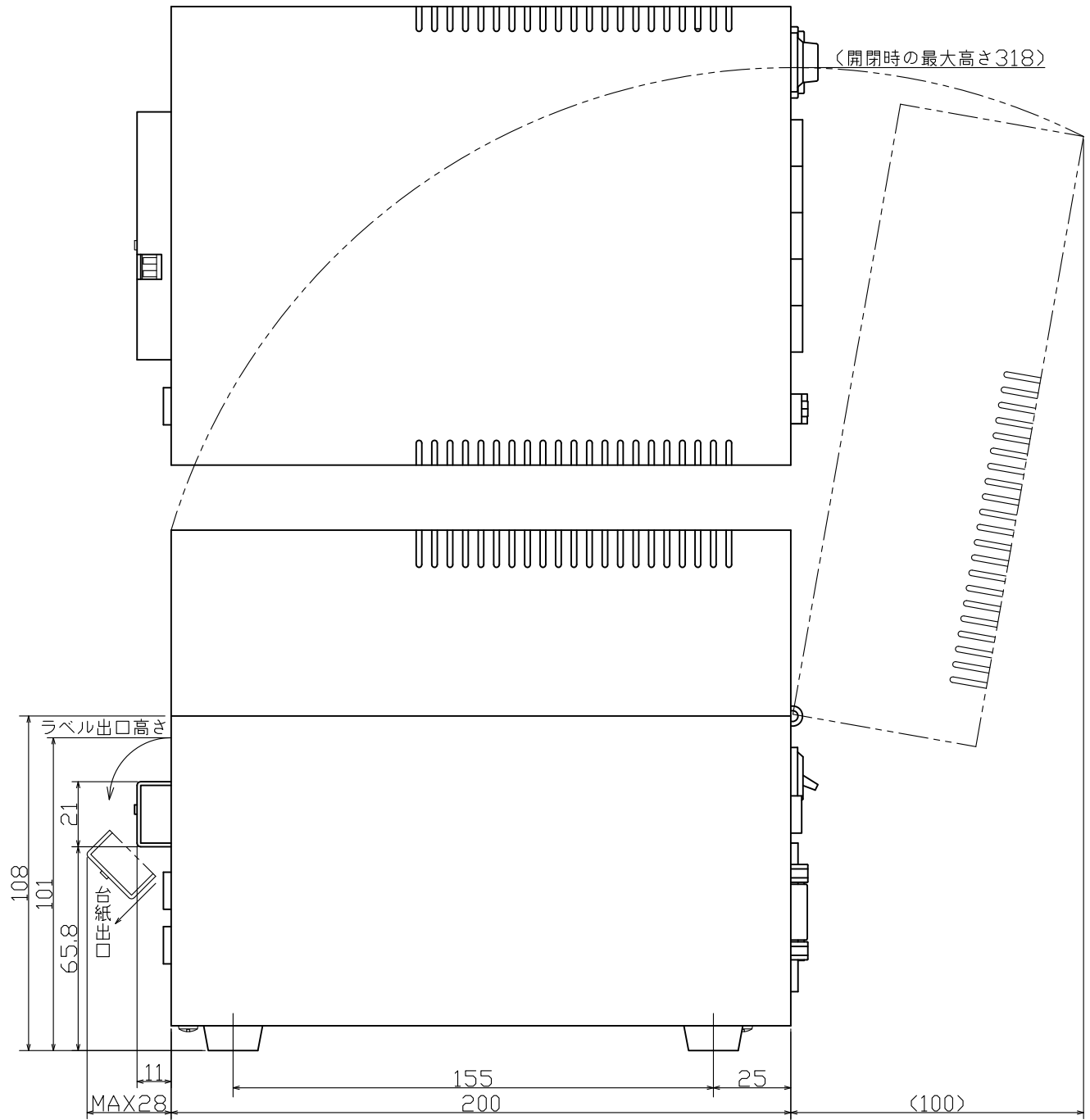
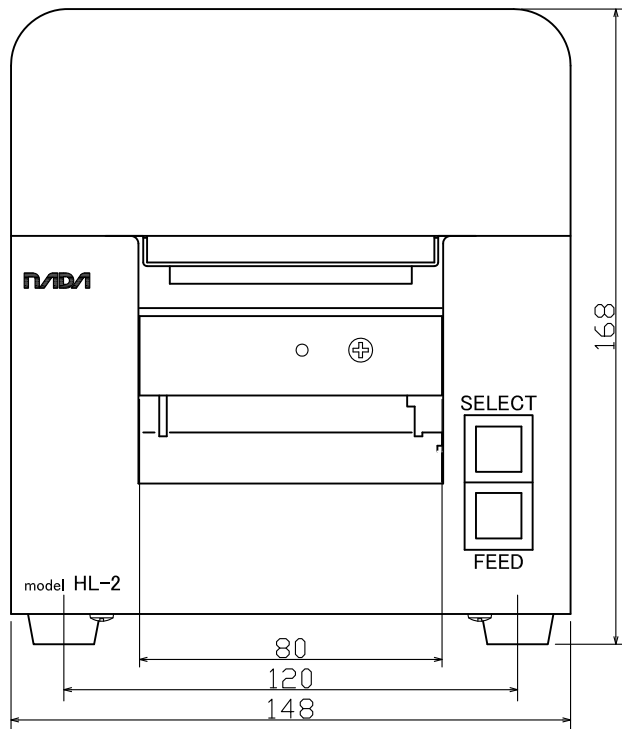
HL-2外觀図



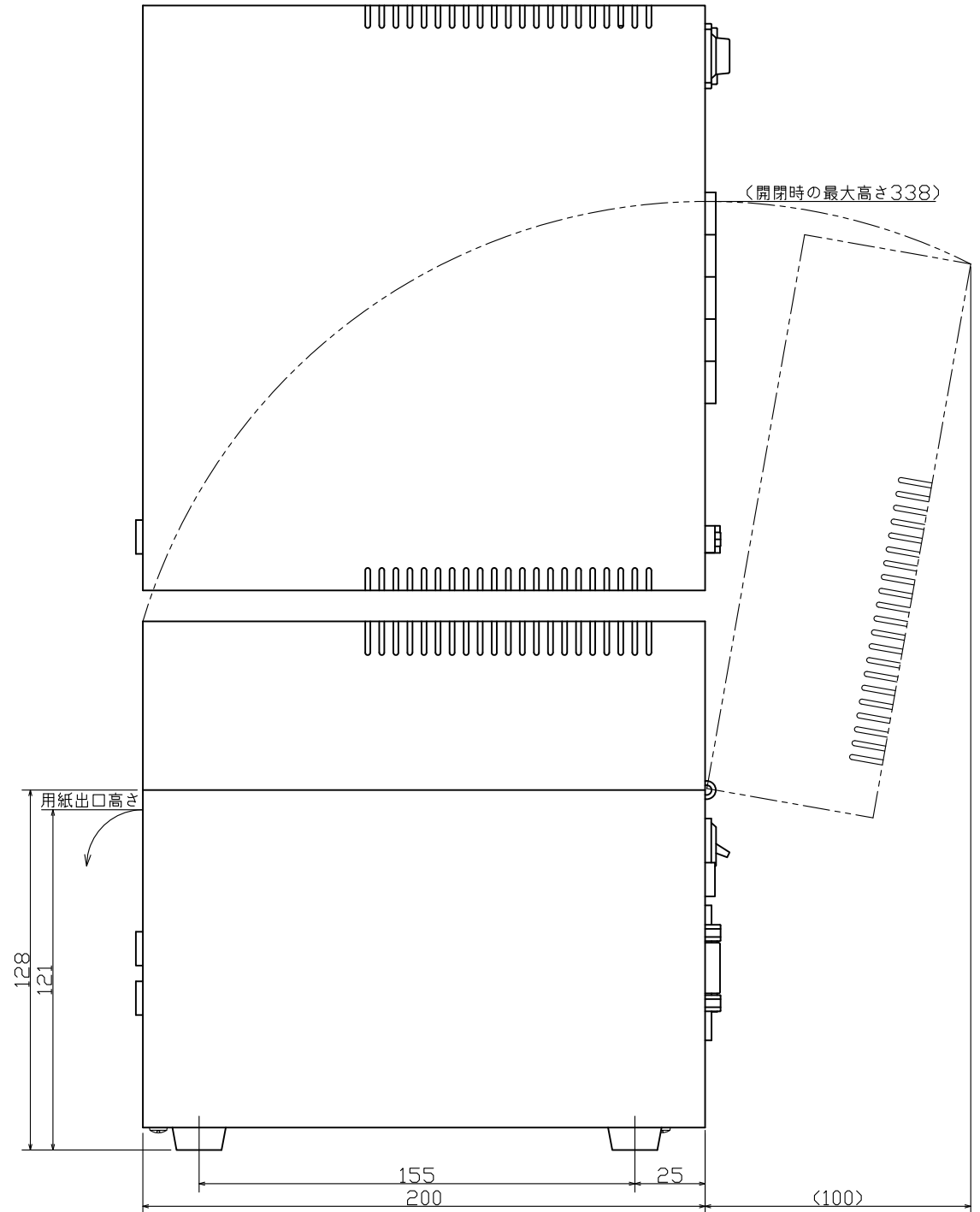
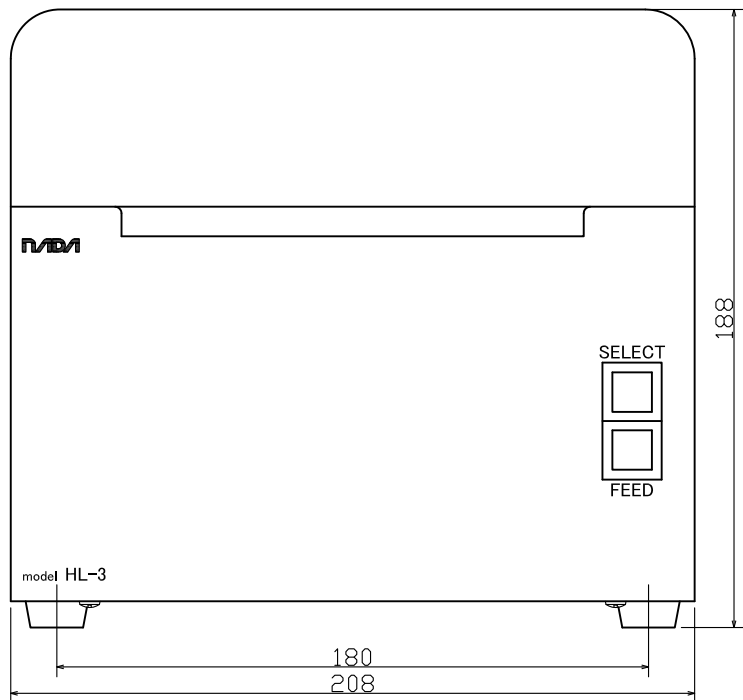
HL-2C外觀図



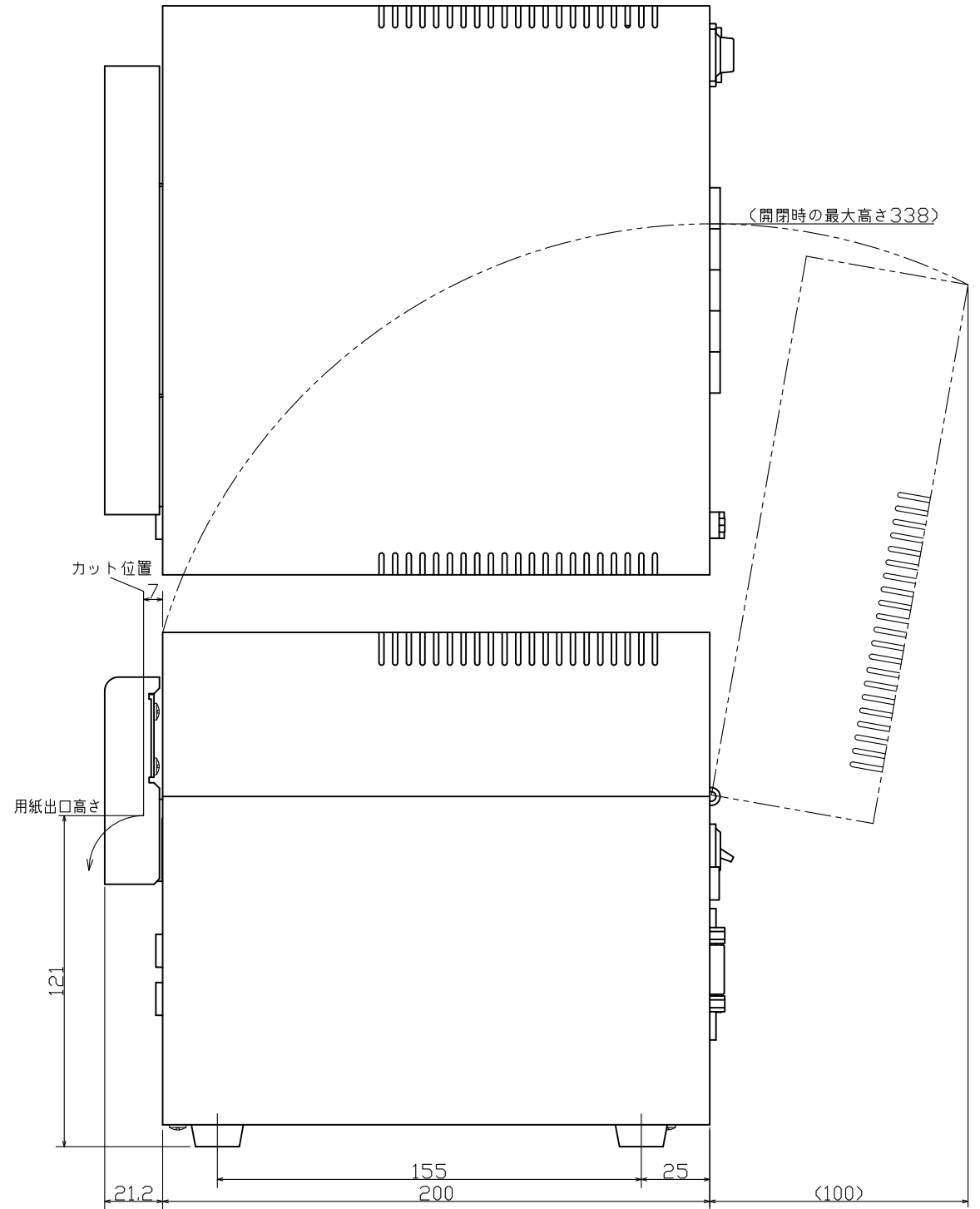
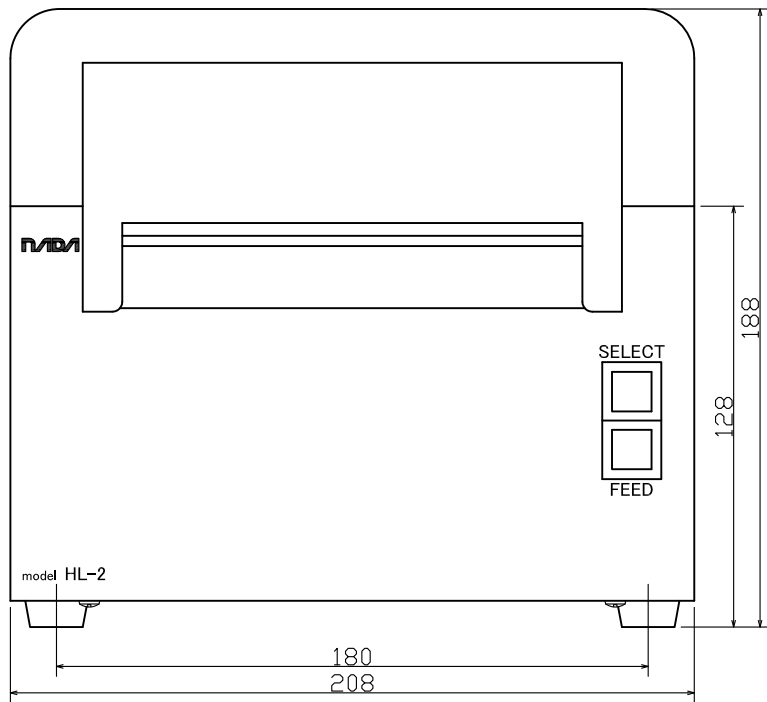
HL-2F 外觀図



HL-3外觀図



HL-3C外観図





## ナダ電子株式会社

本 社	神戸市東灘区本山南町1丁目4番43号 TEL(078)413-1111 FAX(078)412-2222	〒658-0015
東 京(営)	東京都港区芝4丁目5-11 芝プラザビル TEL(03)3455-4230 FAX(03)3455-4249	〒108-0014
名古屋(営)	名古屋市名東区上社1-1304 北村第三ビル TEL(052)776-1921 FAX(052)775-6080	〒465-0025
福 岡(営)	福岡市博多区博多駅南1丁目7-16 オーリン7号ビル TEL(092)471-8305 FAX(092)471-8355	〒812-0016