

第3章 拡大文字・バーコード制御コマンド

ここでは、イメージ・バッファを経由した拡大文字・バーコード印刷用の拡張制御コマンド(//h//コマンド)について説明します。

3.1 イメージ・バッファ制御コマンド一覧

| | |
|---|------|
| 3.1.1 ラベル・モード設定 | 3-2 |
| [//LA// カウント X M D H V S CL LF P] | |
| 3.1.2 拡大フォーマット指定 | 3-6 |
| [//LF// カウント nx ny 0 LS2 TS2 LS1 TS1 C F] | |
| 3.1.3 拡大文字印刷指定 | 3-9 |
| [//LC// カウント X Y] Data... | |
| 3.1.4 1倍の半角・全角文字指定 | 3-10 |
| [//LD// カウント X Y] Data... | |
| 3.1.5 バーコード・フォーマット指定 | 3-11 |
| [//BF// カウント T 各コードごとのパラメーター] | |
| 3.1.6 バーコード印刷指定 | 3-17 |
| [//LB// カウント X Y Data...] | |
| 3.1.7 印刷要求 | 3-18 |
| [//LP//] | |

3.1.1 ラベル・モード設定

このコマンドを受けると、以後送られてくる文字データは、すべてイメージ・バッファーに展開する、ラベル・モード指定となります。

ラベル・モードは、印刷要求を受けることによって自動的に解除されます。

このコマンドは、イメージ・バッファーが空の時に送るようにしてください(ラベル・モード時に//LA//コマンドを受けると無視されます)。

ラベル・モードの設定は次の通りです。

| | | | | | | | | | | | |
|--------|------|---|---|---|---|---|---|----|----|---|--------|
| 6 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | (BYTE) |
| //LA// | カウント | X | M | D | H | V | S | CL | LF | P | |

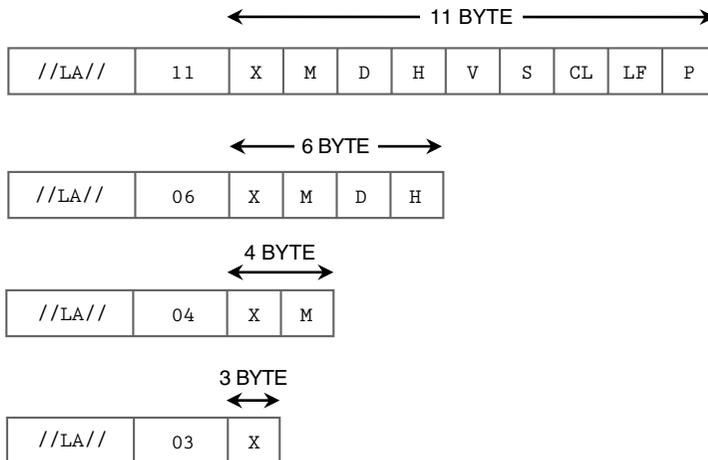


参考

//n// 以降の値の指定は、すべてテキスト文字によるアスキー・コード 10 進数で表します。カウントは、カウント以降のパラメーターが何バイトあるかを表します。

ラベル・モード指定は、次のようにパラメーターを省略することができます。

この場合、省略したパラメーターについては、以降に示す省略時解釈が採用されます。



省略したパラメーターは、再度ラベル・モード指定を受け取るまで、省略時解釈値が採用されます。

一度//LA//コマンドによって設定されたラベル・モードのフォーマットは、以後プリンターがリセットされるまで、あるいはプリンター初期コマンド(ESX 01 00 00)を受け取るまで有効です。

ラベル・モード指定の省略時解釈値

| パラメーター | 意味 | 省略時解釈値 |
|--------|-----------|---------------------------|
| X | 最大印刷文字数 | 132 --- 132文字 (10 CPI指定時) |
| M | バッファ拡大モード | 0 --- バッファ拡大解除 |
| D | 印刷方向制御 | 0 --- 両方向印刷モード |
| H | 印刷速度 | 0 --- 高品位モード |
| V | 縦方向印刷制御 | 0 --- 行間接続印刷モード |
| S | スペース置換コード | ? --- ?をスペース・コードとみなす |
| CL | オプション | 0 --- 拡張用 (予約済み) |
| LF | 紙送り制御指定 | 0 --- 紙送りの制御コマンド有効 |
| P | 印刷基準指定 | 0 --- 現在指定の文字、行ピッチ有効 |

各パラメーターは、次のように設定されます。

- **カウント：コマンド・レングス (2 BYTE)** [00～11]
カウント以降のデータの長さを示します。

- **X：最大印刷文字数 (3 BYTE)**
現在設定されている文字ピッチの単位で、ユーザーが印刷を指示する文字列の最大文字数を指定します (標準は、1文字1/10インチで18ドットです)。この値によってイメージ・バッファの大きさが自動的に決まります。ただし、ドット数換算で、最大値はプリンターの初期設定値により最大印刷幅が132文字で2376、136文字で2448ドットです。Xの値は、なるべく小さい文字を指定したほうが効率的です。

- **M：バッファ拡大モードの指定 (1 BYTE)** [0～1]
0：バッファ拡大解除
1：バッファ拡大設定

イメージ・バッファを横方向に1ドット毎に間引きして、見かけ上の容量が倍となるようにします (詳細は、「2.3 イメージ・バッファ」の項を参照してください)。

- **D：印刷方向制御 (1 BYTE)** [0～1]
0：両方向印刷モード
1：片方向印刷モード

バーコード印刷など、精度が要求される場合には、片方向印刷モードを使用してください。

- H : 印刷速度 (1 BYTE) [0~3]
 - 0 : 通常速モード
 - 1 : 高速モード
 - 2 : 未使用 (予約済み)
 - 3 : コピー強化モード

ここで指定された印刷速度は、イメージ・バッファの部分のみに適用され、本体操作パネルのスイッチ操作や、コマンド指定の印刷速度よりも優先されます。イメージ・バッファ部分の印刷が終了すると、操作パネルやコマンドで指定した印刷速度に戻ります。

重要 バーコード印刷など、精度が要求される場合には、通常速モードで印刷してください。
 バーコードリーダーでは、通常速モードで印刷したバーコードしか読み取れません。

- V : 縦方向印刷制御 (1 BYTE) [0~1]

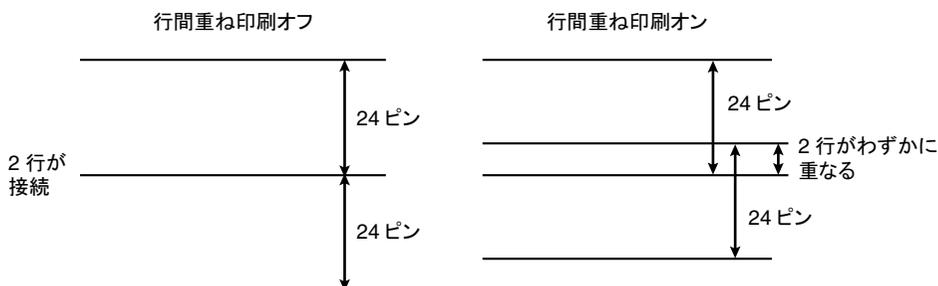
印刷時の縦方向の紙送り指定で、以下の2通りあります。

 - 0 : 行間重ね印刷オフ
 - 1 : 行間重ね印刷オン

行間重ね印刷がオフの場合、行間は1/7.5 (16/120) インチ改行が適用され、バーコードや拡大文字の高さ方向に、印字ヘッドが接続するように印刷されます。

行間重ね印刷がオンの場合、行間は1/8 (15/120) インチ改行が適用され、バーコードや拡大文字の高さ方向に、印字ヘッドがわずかに重なり合うように印刷されます。

バーコード印刷など、精度が要求される場合には、行間重ね印刷をオンにしてください。



- S : スペース置換コード (1 BYTE) [任意指定]
スペース・コードは、ホストコンピューター接続時における機能仕様により、プリンターに正しく発行されない場合があります。

これを回避するため、スペース置換コードを設定します。省略値は次のとおりです。

スペース X'20' ---> ? X'3F'

プリンター側は、ラベル・モード時に1バイト・データとしてX'3F'を受けると、自動的にX'20'に変換してスペース・データを生成します。

X'20'を受けた場合には無視します。



重要

以下の文字は、コマンド解釈ができなくなることがあるため、スペース置換コードとして使用しないでください。

- / (スラッシュ) X'2F'
- スペース X'20'
- 拡張制御コマンド (//n//) で使用している文字

- CL : オプション (拡張用・1 BYTE) [0]
予約済みです。0を指定してください。

- LF : 紙送り制御指定 (1 BYTE) [0~1]
0 : 紙送り制御指定 有効 (初期値)
1 : 紙送り制御指定 無効

有効にした場合、印字ヘッドの最終位置は、ラベル・モードに送られた紙送り制御指定の改行位置になります。

無効にした場合、印字ヘッドの最終位置は、紙送り制御指定に関係なく現在設定されている行ピッチを基準とした印刷最終行の次の行になります (詳細は、「4.2 印刷要求コマンド実行後の印字ヘッドの位置について」の項を参照してください)。

- P : 印刷基準設定 (1 BYTE) [0~2]
0 : 現在の設定値を指定 (文字ピッチ/行ピッチ) (初期値)
1 : 文字ピッチ (10 CPI)、行ピッチ (6LPI) を指定
2 : 行ピッチ (6LPI) のみ指定

ラベル・モードの文字・バーコードの印刷開始位置、及びバーコードの高さの基準となる桁、行単位を現在の設定値を基準にするか、または固定値 (10 CPI、6 LPI) を基準にするか指定します。

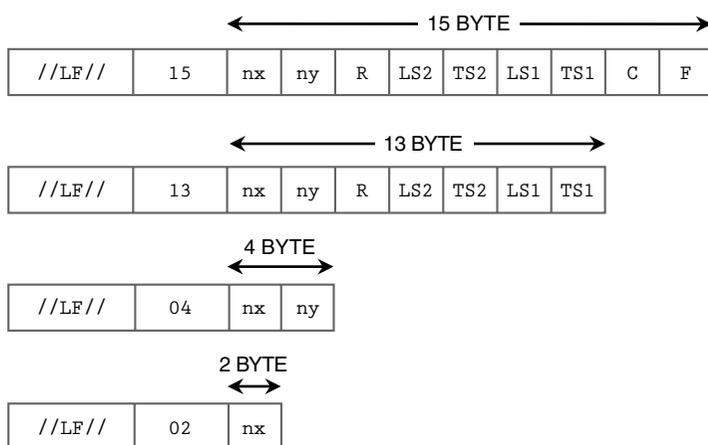
3.1.2 拡大フォーマット指定

拡大文字の拡大率／文字間スペース／属性などの設定です。

拡大フォーマットの指定は次のとおりです。

| | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----|----|---|-----|-----|-----|-----|---|---|--------|
| 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | (BYTE) |
| //LF// | カウント | nx | ny | R | LS2 | TS2 | LS1 | TS1 | C | F | |

拡大フォーマット指定は、次のようにパラメーターを省略することができます。
この場合、省略したパラメーターについては、以降に示す省略時解釈値が採用されます。



省略したパラメーターは、再度拡大フォーマット指定を受け取るまで、省略時解釈値が採用されます。

一度//LF//コマンドによって設定された拡大フォーマットのパラメーターは、以後プリンターがリセットされるか、あるいはプリンター初期化コマンド(ESX 01 00 00)を受け取るまで有効です。

拡大フォーマット指定の省略時解釈値

| パラメーター | 意味 | 省略時解釈値 |
|--------|---------------|-----------------|
| nx | 横方向の拡大率 | 01 --- 1倍 |
| ny | 縦方向の拡大率 | 01 --- 1倍 |
| 0 | オプション | 0 --- 拡張用(予約済み) |
| LS2 | 2バイト文字の前置スペース | 02 --- 2ドット |
| TS2 | 2バイト文字の後置スペース | 02 --- 2ドット |
| LS1 | 1バイト文字の前置スペース | 01 --- 1ドット |
| TS1 | 1バイト文字の後置スペース | 01 --- 1ドット |
| C | 文字反転指定 | 0 --- 通常 |
| F | ANKフォント指定 | 0 --- ラベル・フォント |

各パラメーターは、次のように設定されます。

- **カウント：コマンド・レングス (2 BYTE)** [00～15]
カウント以降のデータの長さを指定します。
- **nx、ny：横拡大率、縦拡大率 (2 BYTE)** [01～16]
文字の横方向あるいは縦方向の拡大率を指定します。1/2/3/4/6/8/16倍のいずれかで、縦横別々に指定できます。
- **0：オプション (拡張用) (1 BYTE)** [0]
予約済みです。0を指定してください。
- **LS2、TS2 (2 BYTE)** [-5～99]
2バイト・コード文字の文字間スペースで、LS2は文字の前置スペース、TS2は文字の後置スペースです(単位はドット)。
- **LS1、TS1 (2 BYTE)** [-5～99]
1バイト・コード文字の文字間スペースで、LS1は文字の前置スペース、TS1は文字の後置スペースです(単位はドット)。
- **C：反転指定 (1 BYTE)** [0～1]
文字の白黒反転を指定します。

0：通常(反転なし)
1：反転指定

- F : ANKフォント指定 (1 BYTE)
1バイト・コード文字のフォントを指定します。

- : ラベル文字 (拡大文字の推奨フォント)
 - 1 : 明朝半角文字
 - 2 : OCR-B文字

3.1.3 拡大文字印刷指定

この指定以降の1バイトあるいは2バイト・コード文字を、指定位置から拡大フォーマット指定に従い、イメージ・バッファへ蓄積します。

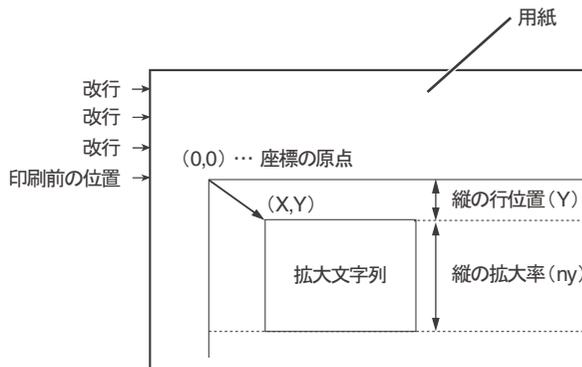
印刷は、印刷要求コマンドにより開始されます。

拡大文字印刷パラメータの指定は次のとおりです。

| | | | | |
|--------|----|---|---|---------|
| 6 | 2 | 3 | 3 | (BYTE) |
| //LC// | 06 | X | Y | Data... |

- X: 横の桁位置 (3 BYTE) [000~999]
印刷する拡大文字の左マージンを、1/2桁単位で与えます。
- Y: 縦の行位置 (3 BYTE) [000~999]
印刷する拡大文字の行位置を、印字ヘッドの現在の行位置を基準にして、半行単位で与えます。

プログラムを設計する際は、拡大文字を印刷する座標の原点(0, 0)まで改行してください。また、Yの値はなるべく小さい値を指定したほうが効率的です。



データの文字数(x, yの範囲)は、ラベル・モード指定で指定した最大印刷文字数(イメージ・バッファの容量)を超えてはなりません。

3.1.4 1倍の半角・全角文字指定

この指定以降の1バイトあるいは2バイト・コード文字をイメージ・バッファへ蓄積します。

ここでの文字は//LF//の拡大フォーマット指定に影響されません。1倍文字と拡大文字を混在させる場合に使用します。

印刷は、印刷要求コマンドにより開始されます。

1倍の半角・全角文字指定パラメーターの指定は以下のとおりです。

| | | | | |
|--------|----|---|---|---------|
| 6 | 2 | 3 | 3 | (BYTE) |
| //LD// | 06 | X | Y | Data... |

- X: 横の桁位置 (3 BYTE) [000~999]
印刷する文字の左マージンを、1/2桁単位で与えます。
- Y: 縦の行位置 (3 BYTE) [000~999]
現在の行位置を基準にして、印刷する文字の行位置を半行単位で与えます。

ユーザー・データの文字数(x, yの範囲)は、ラベル・モードで指定した最大印刷文字数(イメージ・バッファの容量)を超えてはなりません。

3.1.5 バーコード・フォーマット指定

このコマンドは、バーコード印刷のフォーマットを指定します。
これにより、バーコードのタイプ、高さ、長さなどが決められます。

バーコード・フォーマットの指定は次のとおりです。

| | | | | |
|--------|------|---|---------------|--------|
| 6 | 2 | 2 | N | (BYTE) |
| //BF// | カウント | T | 各コードごとのパラメーター | |

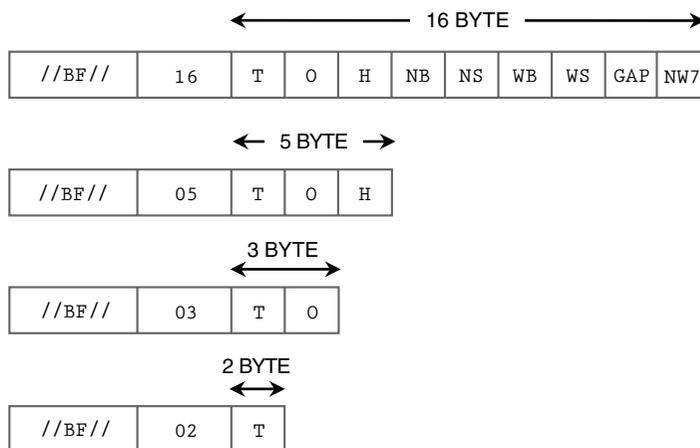
- カウント：コマンド・レングス (2 BYTE) [00～16]
カウント以降のデータの長さを示します。
- T：バーコードや2次元コードのタイプ (2 BYTE) [00～11]
 - 00：CODE39 05：インダストリアル 2 of 5
 - 01：NW-7 a 06：インターリーブド 2 of 5
 - 02：NW-7 b 07：JAN
 - 03：NW-7 c 08：郵便番号バーコード
 - 04：NW-7 d

一度//BF//コマンドによって設定されたバーコードのフォーマットは、以後プリンターがリセットされるまで、あるいはプリンター初期化コマンド (ESX 01 00 00) を受け取るまで有効です。

フォーマット指定のパラメーターは、カウントの値を小さくする事によってそれ以降のパラメーターを省略することができます。この場合、省略されたパラメーターについては、以降に示す省略時解釈値が採用されます。

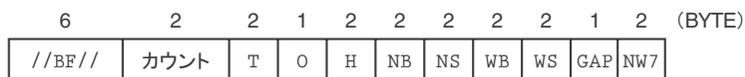
一例

CODE39、NW-7、インダストリアル 2 of 5、インターリーブド 2 of 5の場合の省略形



各コードのパラメーターの詳細

[CODE39、NW-7、インダストリアル 2 of 5、インターリーブド 2 of 5]



| パラメーター | 意味 | 省略時解釈値 |
|--------|------------|----------------------------------|
| T | バーコードのタイプ | 00 --- CODE39 |
| O | オプションの指定 | 1 --- ルビ有り (バーの下側)、チェック文字有り |
| H | バーコードの高さ | 06 --- (×1/2単位) |
| NB | ナロー・バーの幅 | 02 --- 2ドット |
| NS | ナロー・スペースの幅 | 04 --- 4ドット |
| WB | ワイド・バーの幅 | 06 --- 6ドット |
| WS | ワイド・スペースの幅 | 07 --- 7ドット |
| GAP | 文字間ギャップ | 4 --- 4ドット |
| NW7 | NW-7オプション | 00 --- スタート及びストップコードは同一コードで小文字印刷 |

- **T : バーコードのタイプ (2 BYTE) [00～06]**

バーコードの種類を指定します。

00 : CODE39 05 : インダストリアル 2 of 5

01 : NW-7 a 06 : インターリーブド 2 of 5

02 : NW-7 b

03 : NW-7 c

04 : NW-7 d

- **o : オプションの指定 (1 BYTE) [0～3]**

ルビ、チェック文字の「有/無」を指定します。

0 : ルビ有り チェック文字無し (ルビはバーコードの下側)

1 : ルビ有り チェック文字有り (ルビはバーコードの下側)

2 : ルビ無し チェック文字無し

3 : ルビ無し チェック文字有り

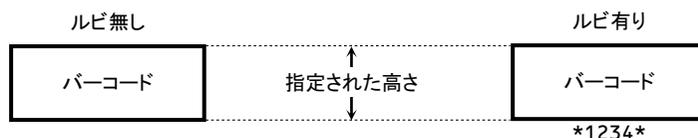
4 : ルビ有り チェック文字無し (ルビはバーコードの上側)

5 : ルビ有り チェック文字有り (ルビはバーコードの上側)

- **H : バーコードの高さ (2 BYTE) [01～99]**

バーコードの高さを1/2行単位で指定し、範囲は01～99までです。

この高さには、ルビは含まれません。



- **NB、NS : ナロー・バー、ナロー・スペース (各2 BYTE) [01～32]**
(単位はドット)

- **WB、WS : ワイド・バー、ワイド・スペース (各2 BYTE) [01～64]**
(単位はドット)

- **GAP : バーコードの文字間ギャップ (1 BYTE) [1～9]**
(単位はドット)

- NW7：NW-7のオプション指定（2 BYTE） [00～04、10～14]
NW-7指定時のみ有効です。
NW-7のスタート/ストップコードの組合せ及び一連のコードに対するルビ印刷時の大文字小文字を指定します。
スタート/ストップコードが共通指定の場合は、バーコードのタイプパラメーターで指定されたコードとなります。

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| 00：スタート/ストップコードは 共通で小文字 | 10：スタート/ストップコードは 共通で大文字 |
| 01：ストップコード 'a' | 11：ストップコード 'A' |
| 02：ストップコード 'b' | 12：ストップコード 'B' |
| 03：ストップコード 'c' | 13：ストップコード 'C' |
| 04：ストップコード 'd' | 14：ストップコード 'D' |

バーコードの寸法

ここで指定するバーコードの高さは、1/2行単位でルビの高さは含みません。

バーコード・シンボルのエレメントおよび文字間ギャップの寸法を決める場合、規格に従うと同時に、バーコード読取装置の認識率の良し悪しも考慮してください。

各エレメント（NB、NS、WB、WS、GAP）は次の表を参考にしてください。

| 密度 | NB | NS | WB | WS | GAP |
|----|----|----|----|----|-----|
| 高 | 02 | 04 | 06 | 07 | 4 |
| 低 | 03 | 04 | 08 | 12 | 4 |
| 低 | 04 | 05 | 10 | 13 | 5 |

通常、ユーザーが使う場合の標準寸法は、上記表の高密度で示される値を指定してください。

ただし、要求される環境条件より、低密度を選択することもできます。



参考 インダストリアル 2 of 5 の場合は WS の値は無視されます。
インターリーブド 2 of 5 の場合は GAP の値は無視されます。

各エレメント、および文字間ギャップは規格に従い、事前にバーコード読取装置のテストを十分に行い認識率を確認してください。

通常、ユーザーが使う場合の標準寸法は、高密度で示される値を指定してください。

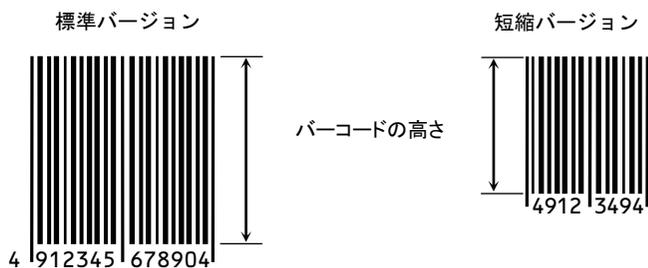
ただし、要求される環境条件より、低密度を選択することもできます。

[JAN コード]

| | | | | | | |
|--------|------|----|---|---|---|--------|
| 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | (BYTE) |
| //BF// | カウント | 07 | 0 | H | N | |

| パラメーター | 意味 | 省略時解釈値 |
|--------|----------|-----------------|
| 0 | オプションの指定 | 0 --- (固定) |
| H | バーコードの高さ | 06 --- (×1/2単位) |
| N | 倍率 | 10 --- (1倍) |

- 0:オプションの指定 (1 BYTE) [0]
ルビを指定します。
0:固定(ルビは JIS 規格に準拠して印刷します)
- H:バーコードの高さ (2 BYTE) [00~99]
バーコードの高さを1/2行単位で指定し、範囲は00~99までです。
この高さにはルビは含まれません。
JANコードに限り、このバーコードの高さを00に規定することができます。この場合には、バーコードの高さは、JIS規格に準拠した高さに近い値になります。



 **参考** JAN コードの高さの JIS 規格は次のとおりです。
標準バージョン: 22.86 mm
短縮バージョン: 18.23 mm

- N：バーコード拡大率 (2 BYTE) [08～20]
 JANコードの横倍率を0.1単位で指定します。
 0.8倍から2.01倍まで指定可能ですが、プリンターの解像度に調整されますので、1.0、1.3、1.4、1.7、1.8倍の倍率で印刷されます。

| 指定値 | 調整される拡大率 |
|-------|-------------|
| 08～11 | 基本寸法 (1.0倍) |
| 12～13 | 基本寸法の1.3倍 |
| 14～15 | 基本寸法の1.4倍 |
| 16～17 | 基本寸法の1.7倍 |
| 18～20 | 基本寸法の1.8倍 |

 **参考** バーコード・シンボル中のOCR文字 (ルビ) は、拡大率にかかわらず、基本寸法のままです。

[郵便番号バーコード]

6 2 2 2 (BYTE)

| | | | |
|--------|------|----|---|
| //BF// | カウント | 08 | P |
|--------|------|----|---|

| パラメーター | 意味 | 省略時解釈値 |
|--------|-------|------------------|
| P | ポイント数 | 10 --- (10 ポイント) |

- P：ポイント数 (2 BYTE) [08～11]
 郵便番号バーコードの大きさをポイント数で指定します。
 ポイント数は、8～11.5で指定可能ですが、プリンターの解像度により次のように調整されます。

| 指定値 | ポイント数 |
|-------|-------|
| 08～09 | 9 |
| 10～11 | 10 |

3.1.6 バーコード印刷指定

このコマンドは、バーコード・フォーマット指定によって指定されたバーコードを、イメージ・バッファへ展開します。

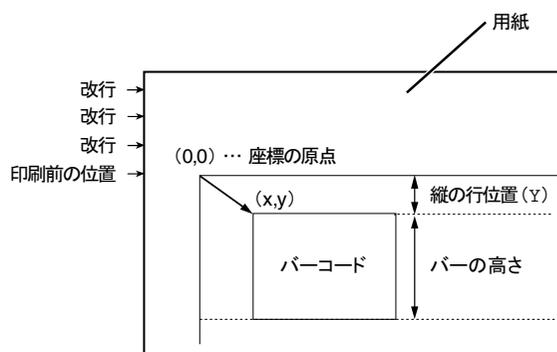
印刷は、印刷要求コマンドにより開始されます。

バーコード印刷指定は次のとおりです。

| | | | | | |
|--------|------|---|---|-----------|--------|
| 6 | 2 | 3 | 3 | ← 最大32 → | (BYTE) |
| //LB// | カウント | X | Y | バーコード・データ | |

- **カウント：コマンド・レングス (2 BYTE)** [07～38]
カウント以降のデータの長さを示します。バーコードの最大データ数は32バイトまでです。
- **X：横の桁位置 (3 BYTE)** [000～999]
印刷するバーコードの左マージンを、1/2桁単位で与えます。
- **Y：縦の行位置 (3 BYTE)** [000～999]
印字ヘッドの現在の行位置を基準にして、印刷するバーコードの行位置を半行単位で与えます。

プログラムを設計する際は、バーコードを印刷する座標の原点(0, 0)まで改行してください。またYの値はなるべく小さい値を指定したほうが効率的です。



バーコード・データの印刷幅は、ラベル・モード指定で指定した最大印刷文字数(イメージ・バッファの容量)を超えてはなりません。

3.1.7 印刷要求

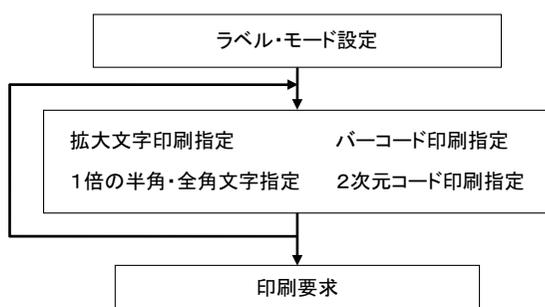
イメージ・バッファに蓄積されたデータを印刷開始します。

印刷要求の指定は次の通りです。

6 (BYTE)

```
//LP//
```

この機能は、拡大文字、1倍の半角・全角文字やバーコード印刷機能を使用した印刷データがある時に機能します。



印刷要求の実行が終わると、イメージ・バッファはクリアされ、ラベル・モードが自動的に解除されます。

印刷終了後の印字ヘッド位置の詳細は、「第4章 ラベル印刷の注意事項」を参照してください。