

取扱説明書  
TP-51E

## \* \* \* 目 次 \* \* \*

□ 概 要 .....	I-1
□ 特 長 .....	I-1
□ 型 式 .....	I-1
□ お使いになる前に .....	I-1
□ 仕 様 .....	I-2
□ ご用意される電源について .....	I-3
□ 文字種類 .....	I-3
□ 付属品 .....	I-3
□ 印字見本 .....	I-3
□ 設置について .....	I-4
□ 使用上の注意事項 .....	I-4
□ 禁止事項 .....	I-4
□ 保証期間と修理対象期間について .....	I-4
□ 各信号の説明 .....	I-5
□ 入出力回路構成 .....	I-6
□ タイミングチャート .....	I-6
□ コネクタ配置図 .....	I-7
□ コネクタ接続表 .....	I-7
□ 配線表 .....	I-8
□ 使用手順について .....	I-9
□ テスト印字 .....	I-10
□ HEXダンプ .....	I-10
□ 印字中のペーパーエンドについて .....	I-11
□ 印字スピードについて .....	I-11
□ 紙送り許容差について .....	I-11
□ 間欠印字について .....	I-11
□ サーミスタエラーについて .....	I-11
□ 動作しない時について .....	I-12
□ Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム .....	I-13
□ 制御コード一覧 .....	II-1
□ 制御コード解説 .....	II-3
□ キャラクタ・コード表 .....	III-1
□ 外観図 .....	III-3

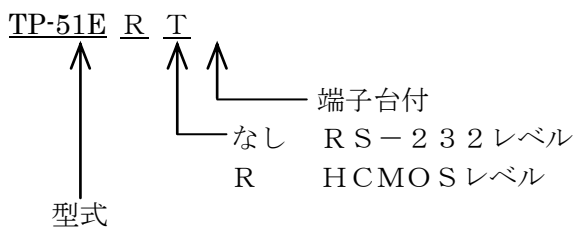
□ 概 要

TP-51E は、ラインサーマル方式の低価格プリンタです。  
内部にANK 185文字を内蔵した多機能なプリンタです。

□ 特 長

1. 3種類の文字フォント（11×16，16×21，21×21）の印字
2. 外字登録機能
3. バーコード印字
4. ビットイメージ印字機能

□ 型式



□ お使いになる前に

TP-51E は機器組込用に開発されたプリンタです。  
操作説明書に記録紙の交換方法等の記載がありますので、必ず操作説明書を先にお読みください。  
TP-51E を使用するには当取扱説明書に従い、

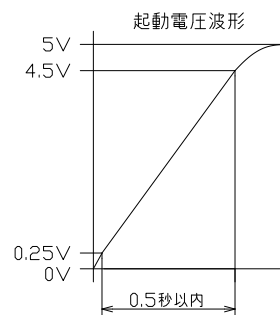
- 1 各信号の接続の確認
- 2 制御コマンドを確認しながら動作プログラムの開発
- 3 開発終了後の実際の使用環境下での動作テスト

の順で行うことになります。  
それでは、次のページの仕様をお読みください。

□ 仕様

1. 印字方式	ラインサーマル方式			
2. ドット総数	384 ドット/ライン			
3. ドット密度	8 ドット/mm			
4. 印字有効幅	48mm			
5. ドットピッチ	桁方向 0.125mm 行方向 0.125mm			
6. 印字速度	20mm/s (最大速度で印字内容で異なります)			
7. 紙送り速度	40mm/s			
8. 通信方法	RS-232レベル または HCMOSレベルによるシリアル通信			
9. 文字寸法・印字桁数	幅	高さ	桁数	桁間 (ドット数)
フォント 11×16	1. 3mm	2. 1mm	32	1
16×21	2 mm	2. 8mm	24	0
21×21	2. 7mm	2. 8mm	18	0
10. バーコード	UPC-A, JAN (13, 8), 2 of 5 (ITF), 2 of 7 (NW7), 3 of 9 (CODE 39)			
11. 記録紙	サーマルペーパー			
1)紙幅	57.5 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub> mm			
2)ロール紙外径	φ50.0 <sub>-0.5</sub> mm			
3)長さ	30±1 m			
4)巻心内径	φ12±0.2 mm			
5)巻心外径	φ18±0.2 mm			
6)紙厚	64±5 μm			
7)坪量	58±5 g/m <sup>2</sup>			
8)質量	100±5 g			
9)弊社品番	NP-580			
12. 動作環境	温度 0～50℃ (但し印字保証は5～45℃) 湿度 10%～80%RH (非結露。但し80%は34℃を前提とし、これを越えると45℃では46%RHとする)			
13. 信頼性				
1)寿命	600万行 磨耗故障時期に入り始めるポイントを表す。			
2)MCBF	1500万行 寿命600万行に至るまでの磨耗系故障、偶発的故障を含めた総合的な平均故障間隔を表す。			
14. 電源	電圧範囲	平均電流	ピーク電流	待機時電流
	DC5V±5%	2.4A	5.5A	TP-51E 27mA
				TP-51ER 19mA
15. 質量	本体 240 g (ロールシャフト 5 g 含) 取付金具 145 g (取付ネジ 15 g×2 含)			

- ご用意される電源について  
安定動作のためプリンタの電源の+5V入力端子に470 $\mu$ F以上のコンデンサを接続してください。使用される電源はコンデンサの影響を受けることなく0.5秒以内に起動する過電流防止機能付電源をご用意ください。




- 文字種類

1. フォント 11×16, 16×21 …… JIS 160文字 + 特殊文字25文字
2. フォント 21×21 …… 224文字 (特殊文字含む)

- 付属品

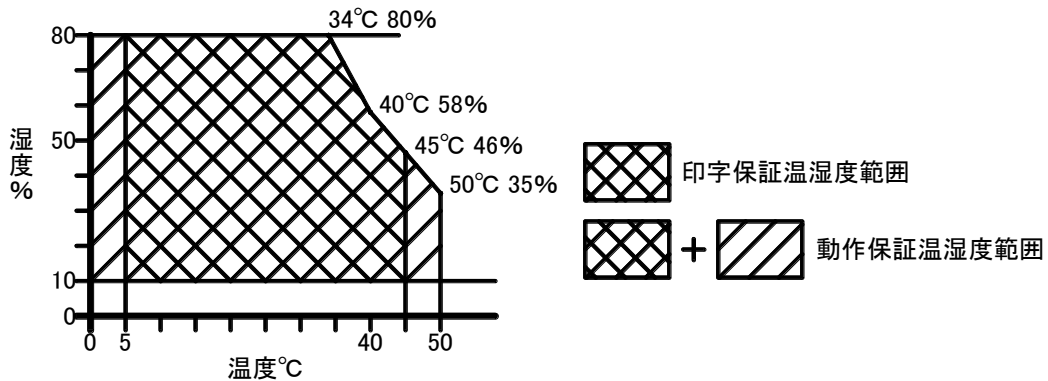
1. ロール紙 (NP-580) …… 1巻
2. ロールシャフト (S-11) …… 1本
3. プリンタ取付金具 …… 1式
4. 取扱説明書 (本書) …… 1部
5. 操作説明書 …… 1部

- 印字見本

11×16 ドットフォントとその拡大  16×21 ドットフォントとその拡大  21×21 ドットフォントとその拡大  スクリプト文字  バーコード	<p>FONT 11X16 1234567890ABC12345ABCD 1234567890ABC12345ABCD</p> <p>FONT 16X21 123456ABC123ABC 123ABC123ABC</p> <p>FONT 21X21 あいうれん会社あいうれん会社 あいうれん会社あいうれん会社</p> <p>スクリプト CO<sub>2</sub> 12m<sup>3</sup></p> <p>CODEBAR n1w3 6mm DATA b12345n</p> 
--	---

□ 設置について

1. 高温、多湿での環境下での使用は特に注意してください。  
温度と湿度の関係は下図を参照してください。



高温多湿での状況下で長時間置かれると、用紙がヘッド及びプラテンローラと密着しているためはりつく現象が発生し、印字時の用紙送りが正常に行えない場合があります。

又長い時間動作しない場合にも同様の現象が発生する場合があります。

2. 本機には、ラインサーマルヘッドが使用されています。サーマルヘッドの寿命を損なう恐れがあるため、ゴミ、埃の多い場所での使用は避けてください。

□ 使用上の注意事項

1. 記録紙がセットされていない状態で印字するとプリンタが損傷する可能性がある為、必ず記録紙をセットしてから印字を行ってください。
2. メカ部の主な板金部（プレス部）はメッキ鋼板を使用している為、端面に多少の錆が発生する場合があります。
3. 低温時で使用する場合、印字開始時にサーマルヘッドが冷えているため、初期印字が薄くなる場合があります。
4. 高温時で使用する場合、印字ににじみ等が発生する場合があります。
5. 製品に振動が加わる場所での使用はご相談ください。微弱な振動でも長時間加わると直接的な障害の他に二次的障害により予想外の不具合が発生する場合があります。

□ 禁止事項

1. 印字中及び印字終了直後は、サーマルヘッド近傍、モータ表面は高温になるため、直接触れないこと。
2. 結露状態での使用は行ってはならない。もし結露した場合は、結露がなくなるまでプリンタに通電しないこと。
3. 記録紙及びプラテンに異物などの付着のないこと。
4. ヘッドダウン状態での紙の引き抜き（正逆方向）は行わないこと。

□ 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（当プリンタの場合600万行）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ためユニットごと交換する場合がありますのでご了承ください。
6. 本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求については、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。

□ 各信号の説明

当取扱説明書に記載される各入出力の“HIGH”、“LOW”レベルは

RS-232C規格 “HIGH”レベル : RS-232C規格の+側電圧範囲  
“LOW”レベル : RS-232C規格の-側電圧範囲

HCMOSレベル “HIGH”レベル : HCMOS規格での論理1(通常5Vを示す)  
“LOW”レベル : HCMOS規格での論理0(通常0Vを示す)

を示します。

1. +5V

電源入力用端子で規定の電圧範囲、容量の(+)側を接続します。

2. GND

電源入力用GND端子で(-)側を接続します。

シリアルデータ用のGNDでもあります。

3. RXD

シリアルデータの受信用入力です。

待機時(データ未出力時)はTP-51Eでは“LOW”レベル、TP-51ERでは“HIGH”レベルと  
してください。

通信エラー(フレーミングエラー、オーバーランエラー、パリティエラー)発生時は、そのデー  
タを‘?’として処理します。

4. TXD

シリアルデータの送信用出力です。

待機時(データ未出力時)はTP-51Eでは“LOW”レベル、TP-51ERでは“HIGH”レベルで  
す。

データ出力はXON(11<sub>H</sub>)、XOFF(13<sub>H</sub>)のみです。

XONはプリンタがデータ受信可能状態を示します。

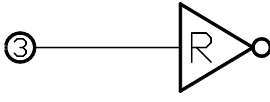
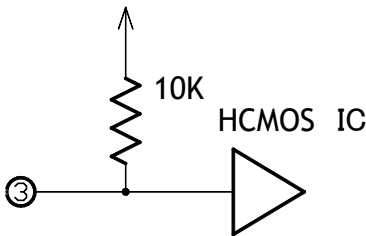
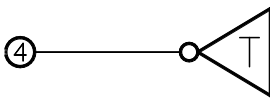
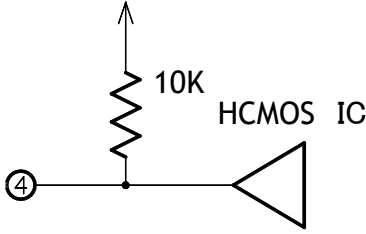
電源投入時のイニシャル動作完了後と、データ不可状態から受信可能状態に復帰した  
時に出力します。

XOFFはプリンタがデータ受信不可状態であることを示し、ホスト側は当コードを  
受信するとデータの転送を中断し、XON受信後に再度転送を開始してください。

データ受信不可状態とは次の状態をいいます。(XOFF出力条件)

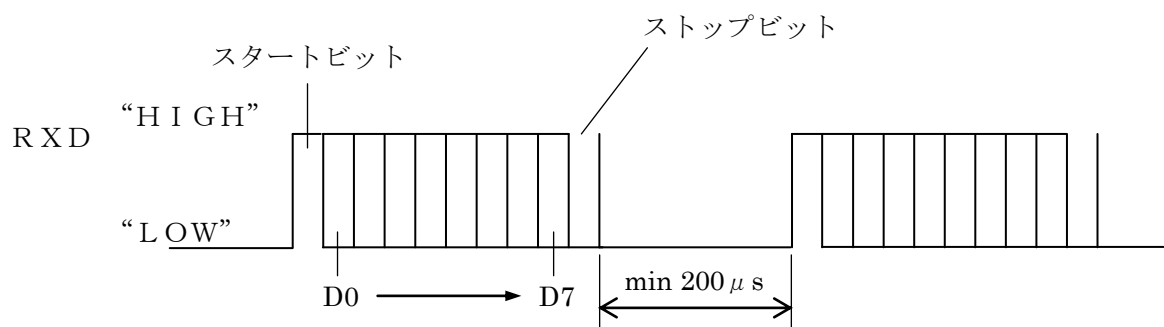
- ①受信バッファフル発生時(I-9 □使用手順3参照)
- ②残り受信バッファ量が8バイト未満となった時
- ③残り受信バッファ量が0バイトとなった時
- ④ヘッドアップ発生時(ヘッドが記録紙に密着していない)
- ⑤ペーパーエンド発生時(記録紙をセットしていない)
- ⑥印字ヘッド内のサーミスタが断線した時(□サーミスタエラー参照)

□ 入出力回路構成

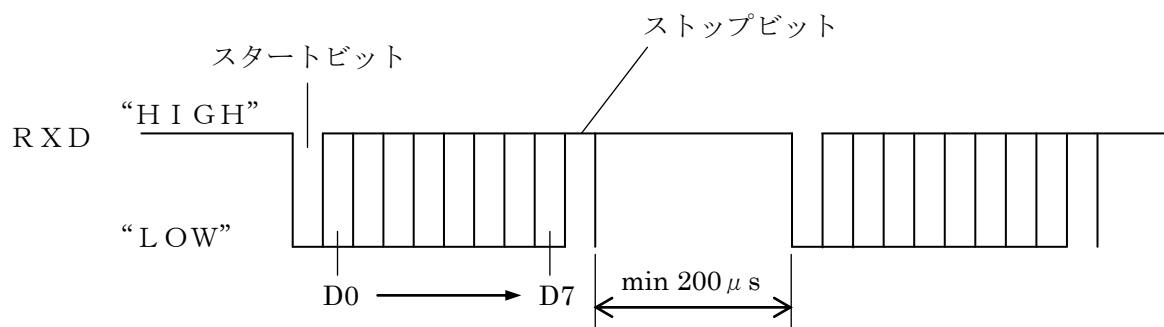
	TP-51E	TP-51ER
RXD	<p>MAX202CSE相当品</p> 	
TXD	<p>MAX202CSE相当品</p> 	

□ タイミングチャート

1. TP-51E



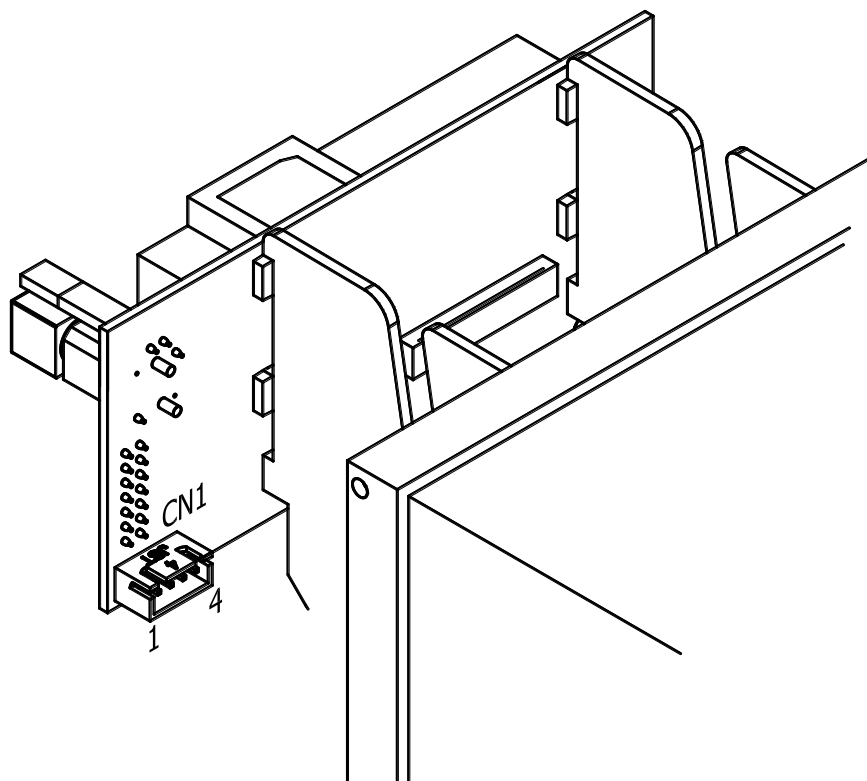
2. TP-51ER



注) データとデータとの転送間隔が短いとオーバーランエラーを発生する場合があります。



□ コネクタ配置図



□ コネクタ接続表

PIN No.	信号
1	+5V
2	GND
3	RXD
4	TXD

使用コネクタ

プリンタ側 : B4B-XH-A

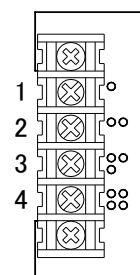
ケーブル側 : XHP-4

製造メーカー : 日本圧着端子製造株式会社

注 1) PIN No. 1 と 2 は当プリンタの +5V の電源供給用です。

注 2) ケーブルサイズ

PIN No.	サイズ (AWG)
1	22 相当
2	22 相当
3	28 ~ 22
4	28 ~ 22



端子台付の場合

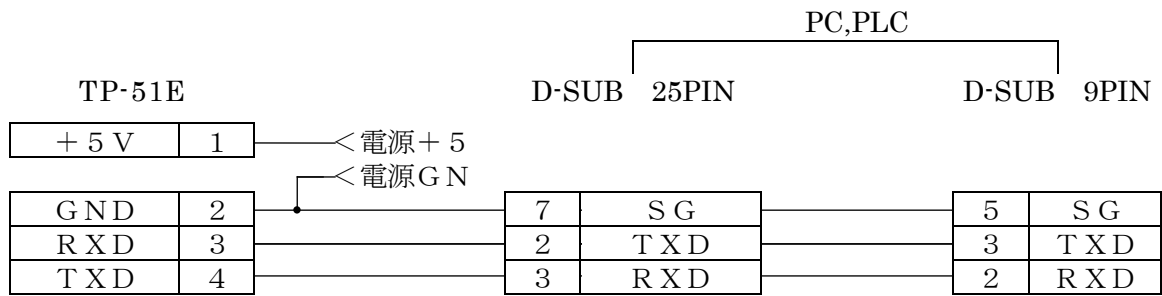
注 3) 信号ラインを長くすると、ノイズの影響を受けやすくなります。又 電圧降下より印字ムラ等が発生しますので電源供給用電線は出来るだけ短く配線してください。

注 4) ロール紙の交換時に内器が前方へ移動します。

コネクタへの配線はゆとりをもたせ張力がかかることのないようにしてください。

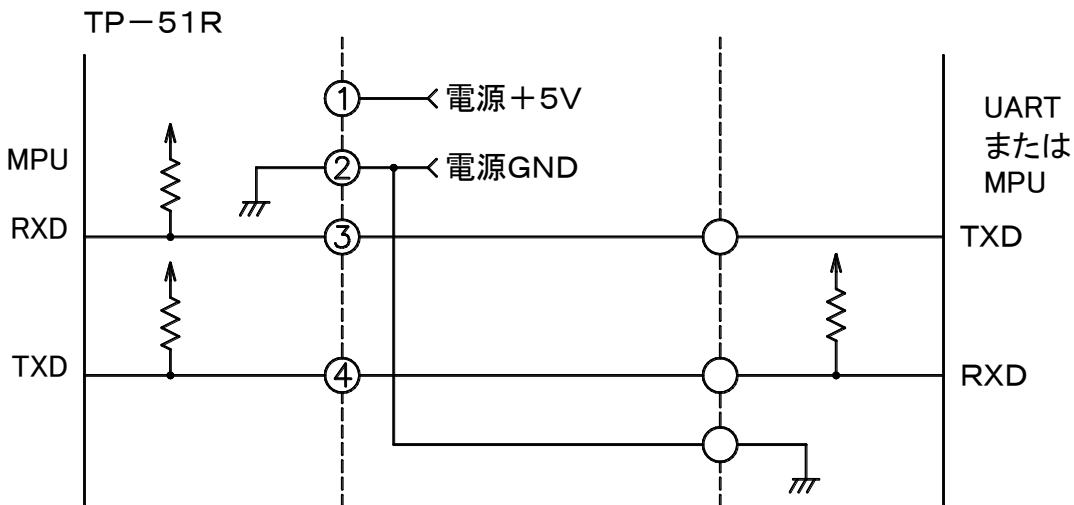
□ 配線表

1. TP-51E

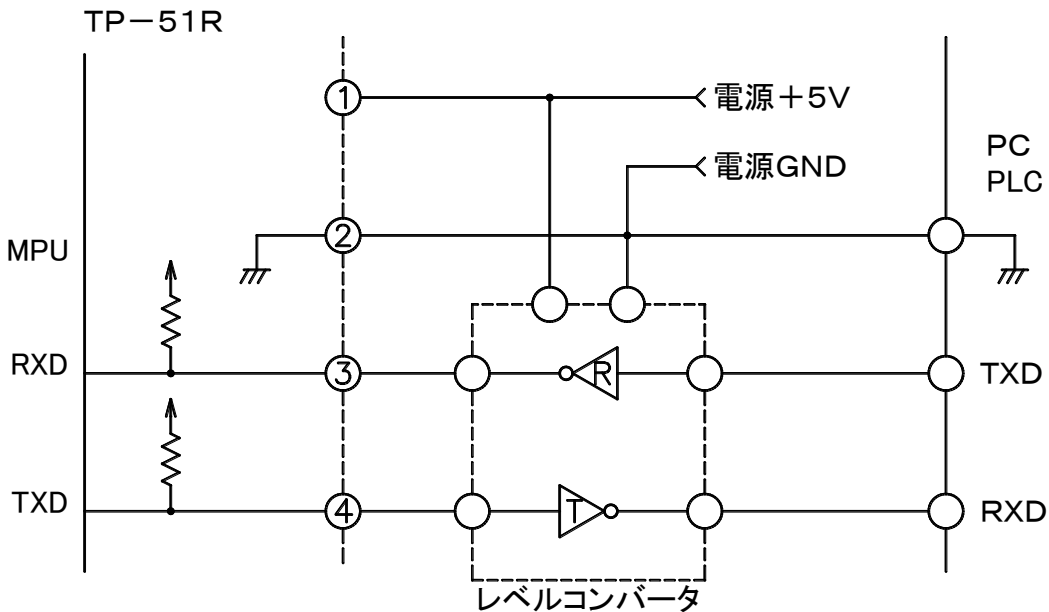


2. TP-51ER

I/FがHCMOSレベルのため、次の構成になります。



パソコン等を使用する場合には、RS-232レベルとのレベル調整が必要となります。



3. 注意

PCはパーソナルコンピュータ、PLCはプログラマブルコントローラを示します。  
 使用される機器のコネクタの信号名称とオス、メス形状を確認のうえ接続してください。

□ 使用手順について

1. 通信速度とプロトコルを設定します。

ホスト側の設定を次の仕様に合わせてください。

通信速度は、9600bps です。

通信条件は、

データ長	8ビット	
パリティ	無し	
ストップビット	1ビット	です。

2. 操作説明書の □ 記録紙の交換方法 を参照して記録紙をセットしてください。

3. 転送するデータの内容は □ 制御コード解説 の内容を確認しながら行います。

バッファフル印字と受信バッファフルについての説明が、この後にありますのでお読みください。

バッファフル印字について

入力した印字データをプリントアウトするには通常印字改行コード(0D<sub>H</sub>)を入力しますが、当プリンタにはバッファフル印字機能があります。

これは、印字バッファに印字データが1行分入力されると自動的に印字するもので、印字改行コードを必要としないものです。

印字を開始する条件は、印字データの最後に最小文字スペースが取れなくなった場合と、印字データがセットできるスペースがない時です。

文字間スペース1ドットにおいて11×16フォントの文字データを31文字分入力するとあと1文字分のスペースがあるので、印字は開始しません。

これを印字させるには、印字改行コードを入力するか32文字目のデータを入力します。32文字目のデータが11×16フォント文字であれば32文字目までを印字しますが、32文字目が横2倍印字を指定されたものであれば1行分を越えてしまうので、31文字目までを印字し32文字目は次の行のデータとして記憶されます。

受信バッファフルについて

プリンタには96バイトの受信バッファが設けられています。

受信バッファフルとは、残り受信バッファ量が16バイト未満になってから32バイト以上に増えるまでを言います。

受信したデータを処理すれば受信可能な容量は増えますが、残り16バイトになると受信バッファフルXOFF(13<sub>H</sub>)を出力します。

このあとバッファフルを無視してデータを入力すると16バイトは受信できますが、それ以上は無視されます。

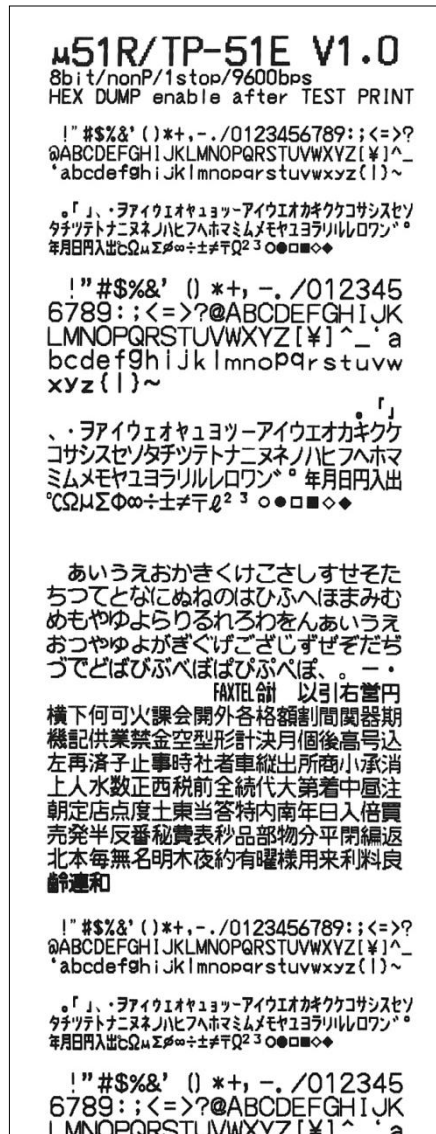
4. 以上で使用手順の説明を終了しますが、テスト印字、HEXダンプの説明がありますので次ページへ進んでください。

□ テスト印字

FEEDスイッチを押しながら電源を投入すると、キャラクタセット内のデータをアドレス順に印字（セルフテスト）します。

押している間はセルフテストを行います。

ペーパーエンド（紙無し）の状態では行いません。

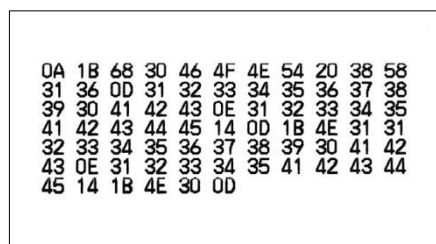


□ HEXダンプ

テスト印字を実施するとテスト印字終了後にHEXダンプモードになり、外部より入力されたデータをそのままHEX（16進）コードで印字します。

この機能を使用する事により、外部入力データのチェックを行う事が出来ます。

データが1ライン分以下の場合は、FEEDスイッチを押し、紙送りさせると印字します。



□ 印字中のペーパーエンドについて

印字中にペーパーエンドになった場合は、操作説明書 □ 記録紙 (ロール紙) の交換方法を参照して、新しい記録紙をセットしてください。  
記録紙をセット後に未印字のデータがあれば印字を開始します。

□ 印字スピードについて

印字は 20mm/s のスピードで行いますが、印字拡大機能を使用されると印字スピードは低下します。また、データの転送間隔でも異なります。

通常 周囲温度が低いと印字スピードは遅く、周囲温度が高い場合には速くなります。

又、印字ヘッド (サーマルヘッド) の温度を監視しており、温度の上昇に伴い速度も速くなりますが、70℃を越えると印字を停止します。

(この時データの受信は行いますが、FEEDスイッチによる紙送りは行えません。)

印字ヘッドの温度が60℃より下がると再び印字動作、紙送り動作を行います。したがって最高温度付近では、印字が間欠的になるので印字スピードが遅くなる場合があります。

□ 紙送り許容差について

プリンタ単体での紙送り許容差 (同一プリンタで同じフォーマットでの印字を行った時の長さの違い) は±3%、プリンタ固体間の紙送り許容差 (他のプリンタと同じフォーマットでの印字を行った時の長さの違い) は±7%となっています。

□ 間欠印字について

印字、停止を繰り返す間欠印字の場合、ギヤのバックラッシュやゴムローラーの弾性のためモーターの再起動時に印字が繋がらず、印字がつぶれたり、白く線が入る場合があります。

これを防ぐため印字は出来るだけ連続して行い、間欠印字を避けてください。

間欠印字の場合には次の印字開始時に紙送りコードを最初に入力してください。

□ サーミスタエラーについて

プリンタ印字ヘッド内には印字ヘッドの温度監視用のサーミスタが設けられています。

このサーミスタが断線すると印字ヘッドの異常過熱防止のためサーミスタエラーとして印字、紙送り動作及び受信動作を停止します。

ホスト側へはサーミスタエラー状態であることを示すため XOFF のコードを約100msの間隔で出力します。

電源の再投入で復帰しますが、断線が継続すれば再度サーミスタエラーとなりメカニズムの交換が必要です。

□ 動作しない時について

1. 全般

- 1) 電源を入れても全く動作しない
  - ①配線（電源関係）の確認。
  - ②電源電圧の確認。
- 2) 印字動作中にリセットが働く（イニシャル動作を行う）
  - ①電源容量の確認。
  - ②電源電圧の確認。
- 3) F E E Dスイッチによる紙送りはするが印字しない
  - ①記録紙の確認。（サーマル用紙の裏表）
  - ②サーマル方式のプリンタではヘッドアップレバーを確認。
  - ③通信プロトコル、データ転送速度が合っているかを確認。
- 4) 記録紙の交換後に印字しない
  - ①記録紙の裏表を確認してください。

2. 印字内容に関して

- 1) 文字が抜ける
  - ①データとデータの転送間隔を広くしてください。
- 2) 文字が化ける（印字内容が転送データと異なる）
  - ①通信プロトコル、データ転送速度が合っているかを確認。
- 3) 印字が薄い
  - ①電源電圧、電源容量を確認。
  - ②記録紙のメーカーにより、印字濃度に差が出る場合があります。

□ Visual Basic (Ver 5.0/6.0) による印字サンプルプログラム

次のプログラムは、“2008/08/30”という日付の印字を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。

基本は XON/XOFF による制御となりますが、ここでは省略しています。

また、当プログラムはあくまで参考用で、当プログラム使用による障害は保証範囲外とします。

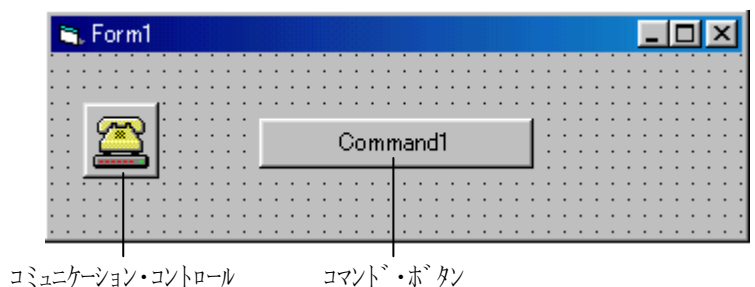
```
Private CanselSend As Boolean          ' [ESC]キーで送信中止
Private Sub Command1_Click()
    Dim i As Integer, j As Integer     ' For 文カウンタ
    Dim sendData As String            ' 送信データ

    MSCComm1.Settings = "9600,n,8,1"  ' ボーレート9600bps、パリティ無し、データ長8ビット、ストップビット1
    MSCComm1.CommPort = 1             ' COMポートの1を使用します
    MSCComm1.PortOpen = True         ' COMポートを開きます

    sendData = Chr$(&H1B&) & Chr$(&H40&) ' 初期化
    sendData = sendData & "2008/08/03"
    sendData = sendData & Chr$(&HD&)    ' 印字動作(CR)
    sendData = sendData & Chr$(&HA&)    ' 1ライン改行(LF)
    sendData = sendData & "NADA PRINTER"
    sendData = sendData & Chr$(&HD&)    ' 印字動作(CR)
    sendData = sendData & Chr$(&HA&)    ' 1ライン改行(LF)
    For i = 1 To Len(sendData)
        Do While MSCComm1.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
        MSCComm1.Output = Mid$(sendData, i, 1) ' 1文字ずつ送信します(この後に時間を設ける場合があります)

    Next i
    MSCComm1.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。







□ 制御コード一覧

名 称	機 能	参照ページ
CAN	データ抹消	Ⅱ-3
CR	印字改行	Ⅱ-3
DC4	横倍幅拡大解除	Ⅱ-3
LF	改行	Ⅱ-3
SO	横倍幅拡大指定	Ⅱ-3
UC	外字登録	Ⅱ-4
UE	外字呼出	Ⅱ-4
ESC 3	行間スペース量指定	Ⅱ-4
ESC @	初期化	Ⅱ-4
ESC A	行間スペース量指定	Ⅱ-5
ESC I	印字方向指定	Ⅱ-5
ESC J	指定量紙送り	Ⅱ-5
ESC N	縦倍幅拡大指定／解除	Ⅱ-5
ESC SI	横倍幅拡大解除	Ⅱ-6
ESC SO	横倍幅拡大指定	Ⅱ-6
ESC SP	文字間スペース量指定	Ⅱ-6
ESC W	横倍幅拡大指定／解除	Ⅱ-6
ESC h	文字フォント指定	Ⅱ-6
ESC l	印字位置移動	Ⅱ-7
ESC 〈n〉	文字間スペース量指定	Ⅱ-7
ESC s	スクリプト指定／解除	Ⅱ-7
ESC w	縦倍幅拡大指定／解除	Ⅱ-7
FS DC4	横倍幅拡大解除	Ⅱ-8
FS SO	横倍幅拡大指定	Ⅱ-8
FS W	4倍角指定／解除	Ⅱ-8
FS *	ビットイメージの印字	Ⅱ-9
GS h	バーコード高さ	Ⅱ-10
GS k	バーコード印字	Ⅱ-10
GS w	バーコードサイズ	Ⅱ-11

初期値表

機 能	初 期 値
行間スペース量	4ドット (0.5mm)
文字間スペース量	1ドット
ANK文字フォント指定	11×16ドットフォント
拡大指定、スクリプト指定	すべて解除
印字方向	リスタ印字

□ 制御コード解説

CAN

[名称] データ抹消  
[コード] 18<sub>H</sub>  
[機能] 印字バッファ内のデータを抹消します。

CR

[名称] 印字改行  
[コード] 0D<sub>H</sub>  
[機能] 1行分の印字を開始し、設定されている行間ピッチ分を改行します。  
印字バッファ内にデータが無い場合には動作しません。  
バッファフル印字機能があるため桁数分のデータを入力される時は、当コードの入力は必要ありません。(1行分のデータが入力された時点で、自動的に印字を開始します。)

DC4

[名称] 横倍幅拡大解除  
[コード] 14<sub>H</sub>  
[機能] SO、ESC SO、ESC W1、FS SOによる横倍幅拡大指定を解除します。  
ESC SI、ESC W0、FS DC4 と同じです。

LF

[名称] 改行  
[コード] 0A<sub>H</sub>  
[機能] 一行分改行を行います。  
改行量は、前回印字によるドットフォント+行間スペース量となります。  
電源投入後に11×16ドットフォントの文字を印字しその後のLFの改行量は  
16ドット+4ドット(電源投入時の初期値)=20ドットの送りとなります。  
その時の行間スペース量を8ドットにし、16×21ドットフォントの印字を行った後のLFは32ドット分の送り(4mm)となります。

SO

[名称] 横倍幅拡大指定  
[コード] 0E<sub>H</sub>  
[機能] 以後受信した英数、カナ文字、漢字を横倍幅拡大して印字します。  
ESC SO、ESC W1、FS SO と同じです。

## UC

[名称]  
[コード]  
[機能]

外字登録

1 E<sub>H</sub> <d 1> ~ <d 3 2>

外字登録を行います。フォントは21×21ドットです。

<d 1>・・・<d 6 3>

フォントのデータです。63バイトのデータを入力してください。

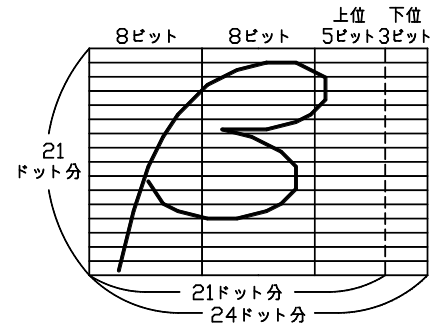
16×21ドットフォントで使用する場合は、3バイト目の下位3ビットは常に0としてください。

bit bit

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

各ビットは1で印字 0で未印字

d 1	d 2	d 3
d 4	d 5	d 6
d 7	d 8	d 9
d 1 0	d 1 1	d 1 2
d 6 1	d 6 2	d 6 3



## UE

[名称]  
[コード]  
[機能]

外字呼出

1 F<sub>H</sub>

登録した外字を呼び出します。

11×16ドットフォントを指定している場合は無視します。

16×21ドットフォントを指定している場合は 16×21ドットフォントの大きさを印字します。

21×21ドットフォントを指定している場合は 21×21ドットフォントの大きさを印字します。

## ESC 3

[名称]  
[コード]  
[機能]

行間スペース量指定

1 B<sub>H</sub> 3 3<sub>H</sub> <n>

印字後の行間スペース量を指定します。

<n> ≤ FF<sub>H</sub> まで指定可能です。

電源投入時は 4ドット (0.5mm) です。

ESC A と同じです。

## ESC @

[名称]  
[コード]  
[機能]

初期化

1 B<sub>H</sub> 4 0<sub>H</sub>

プリンタを初期化し、各種設定を初期状態にします。

印字バッファ内のデータを抹消します。

外字登録のデータは抹消せずにそのまま残ります。

## ESC A

[名称]

[コード]

[機能]

行間スペース量指定

1 B<sub>H</sub> 4 1<sub>H</sub> <n>

印字後の行間スペース量を指定します。

<n> ≤ FF<sub>H</sub> まで指定可能です。

電源投入時は4ドット (0.5mm) です。

ESC 3 と同じです。

## ESC I

[名称]

[コード]

[機能]

印字方向指定

1 B<sub>H</sub> 4 9<sub>H</sub>

印字方向 (リスタ、テキスト) を指定します。

<n> = 3 0<sub>H</sub> または 0 0<sub>H</sub> リスタ印字を指定します。

<n> = 3 1<sub>H</sub> または 0 1<sub>H</sub> テキスタ印字を指定します。

電源投入時は リスタ印字となります。



## ESC J

[名称]

[コード]

[機能]

指定量紙送り

1 B<sub>H</sub> 4 A<sub>H</sub> <n>

<n> ドット分の紙送りを行います。

0 0<sub>H</sub> ≤ <n> ≤ FF<sub>H</sub>

印字バッファ内にデータがある場合には、印字後 <n> ドット分の紙送りを行います。

印字バッファ内にデータがない場合には、<n> はドット分の紙送りを行います。

0 0<sub>H</sub> を指定した時は無視されます。

## ESC N

[名称]

[コード]

[機能]

縦倍幅拡大指定/解除

1 B<sub>H</sub> 4 E<sub>H</sub> <n>

英数 カナ文字、漢字の縦倍幅拡大の指定、解除を行います。

<n> = 3 0<sub>H</sub> または 0 0<sub>H</sub> 縦倍幅拡大を解除します。

<n> = 3 1<sub>H</sub> または 0 1<sub>H</sub> 縦倍幅拡大を指定します。

[注意]

通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。

ESC w と同じです。

ESC SI	
〔名称〕	横倍幅拡大解除
〔コード〕	1 B <sub>H</sub> 0 F <sub>H</sub>
〔機能〕	SO、ESC SO、ESC W1、FS SOによる横倍幅拡大指定を解除します。 DC4、ESC W0、FS DC4と同じです。
ESC SO	
〔名称〕	横倍幅拡大指定
〔コード〕	1 B <sub>H</sub> 0 E <sub>H</sub>
〔機能〕	以後 受信した英数 カナ文字を横倍幅拡大して印字します。 SO、ESC W1 と同じです。
ESC SP	
〔名称〕	文字間スペース量指定
〔コード〕	1 B <sub>H</sub> 2 0 <sub>H</sub> 〈n〉
〔機能〕	文字と文字との間隔をドット単位で指定します。 〈n〉はドット単位のスペース量で $0 \leq \langle n \rangle \leq 8$ としてください。 電源投入時は 1 となっています。 ESC 〈n〉と同じです。
ESC W	
〔名称〕	横倍幅拡大指定／解除
〔コード〕	1 B <sub>H</sub> 5 7 <sub>H</sub> 〈n〉
〔機能〕	英数 カナ文字の横倍拡大の指定、解除を行います。 〈n〉 = 3 0 <sub>H</sub> または 0 0 <sub>H</sub> 横倍幅拡大を解除します。 (DC4、ESC SI、ESC W0、FS DC4 と同じです) 〈n〉 = 3 1 <sub>H</sub> または 0 1 <sub>H</sub> 縦倍幅拡大を指定します (SO、ESC SO、ESC W1、FS SO と同じです)
ESC h	
〔名称〕	文字フォントの指定
〔コード〕	1 B <sub>H</sub> 6 8 <sub>H</sub> 〈n〉
〔機能〕	文字のドットフォントの指定を行います。 〈n〉 = 3 0 <sub>H</sub> または 0 0 <sub>H</sub> 11×16ドットフォントを指定します。 〈n〉 = 3 1 <sub>H</sub> または 0 1 <sub>H</sub> 16×21ドットフォントを指定します。 〈n〉 = 3 2 <sub>H</sub> または 0 2 <sub>H</sub> 21×21ドットフォントを指定します。 電源投入時は、11×16ドットフォントが指定されています。
〔注意〕	21×21を選択し印字した場合、フォントの構成が1ドットのため他のフォントと比較して印字濃度が薄く感じられます。

## ESC 1

[名称]  
[コード]  
[機能]

印字位置移動

1 B<sub>H</sub> 6 C<sub>H</sub> <n>

次に印字する文字の位置を <n> mmで指定します。

<n> はヘッドのドット端からの距離で  $0 \leq \langle n \rangle \leq 2 F_H$  (47mm) としてください。(30<sub>H</sub> 以上は無視します。)

20mmの位置から印字したい時には14<sub>H</sub> を入力します。

中央付近での印字時に当制御コードを使用すれば、スペースコードを入力して桁の移動をする必要はなく、また決まった位置に印字する時にも使用します。

## ESC <n>

[名称]  
[コード]  
[機能]

文字間スペース量指定

1 B<sub>H</sub> <n>

文字と文字との間隔をドット単位で指定します。

<n> はドット単位のスペース量で  $0 \leq \langle n \rangle \leq 8$  としてください。  
電源投入時は 1 となっています。

## ESC s

[名称]  
[コード]  
[機能]

スクリプト指定／解除

1 B<sub>H</sub> 7 3<sub>H</sub> <n>

文字の右上、右下に印字するスクリプト文字を指定、解除します。

<n> = 30<sub>H</sub>または00<sub>H</sub> スクリプトを解除します。

<n> = 31<sub>H</sub>または01<sub>H</sub> スーパースクリプトを指定します。

<n> = 32<sub>H</sub>または02<sub>H</sub> サブスクリプトを指定します。

**A<sup>2</sup>** 文字の上部に印字されるのがスーパースクリプト

**B<sub>2</sub>** 文字の下部に印字されるのがサブスクリプト

スクリプトのフォントは11×11ドットのみで、印字可能な文字は0～9です。

従ってスクリプト指定後のデータは30<sub>H</sub>～39<sub>H</sub>となり、この範囲外はスペースとなります。

文字フォントは16×21ドットフォントを使用してください。

## ESC w

[名称]  
[コード]  
[機能]

縦倍幅拡大指定／解除

1 B<sub>H</sub> 7 7<sub>H</sub> <n>

英数 カナ文字の縦倍拡大の指定、解除を行います。

<n> = 30<sub>H</sub>または00<sub>H</sub> 縦倍拡大を解除します。

<n> = 31<sub>H</sub>または01<sub>H</sub> 縦倍拡大を指定します。

[注意]

通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。

ESC N と同じです。

## FS DC4

[名称] 横倍幅拡大解除  
[コード] 1C<sub>H</sub> 14<sub>H</sub>  
[機能] SO、ESC SO、ESC W1、FS SO による横倍幅拡大指定を解除します。  
DS4、ESC SI、ESC W0 と同じです。

## FS SO

[名称] 横倍幅拡大指定  
[コード] 1C<sub>H</sub> 0E<sub>H</sub>  
[機能] 以後 受信した英数 カナ文字を横倍幅拡大して印字します。  
SO、ESC SO、ESC W1 と同じです。

## FS W

[名称] 4倍角指定／解除  
[コード] 1C<sub>H</sub> 57<sub>H</sub> 〈n〉  
[機能] 文字の4倍角印字の指定、解除を行います。  
〈n〉 = 30<sub>H</sub> または 00<sub>H</sub> 4倍角印字を解除します。  
〈n〉 = 31<sub>H</sub> または 01<sub>H</sub> 4倍角印字を指定します。  
[注意] 通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。



[名称]  
[コード]  
[機能]

ビットイメージの印字

1 C<sub>H</sub> 2 A<sub>H</sub> 6 5<sub>H</sub> <n 1> <n 2> <d 1>・・・<d n>

ビットイメージデータの印字を行います。

- 1) <n 1> <n 2> で指定されるライン数分のイメージデータを1ラインごとに印字します。
- 2) <n 1> <n 2> は垂直方向の印字ライン数を指定します。  
 $1 \leq \langle n 1 \rangle \langle n 2 \rangle \leq 65535$   
 $01_H \leq \langle n 1 \rangle \langle n 2 \rangle \leq FFFF_H$
- 3) <d 1> ~ <d n> は展開するイメージです。  
 データ数は 印字ライン×48 となります。

bit		bit							
7	6	5	4	3	2	1	0		
								各ビットは1で印字 0で未印字	
1			2					48	第1ライン
49			50					96	第2ライン
97			98					144	第3ライン
								48 n	第nライン

- 1ラインは48バイトで構成されます。
- 320ラインまでビットイメージを展開する時の <n 1> <n 2> の値は、320をHEXコードにすると 0140<sub>H</sub> ですので、  
 <n 1> = 01<sub>H</sub>、<n 2> = 40<sub>H</sub> となります。  
 <d 1> ~ <d n> の総バイト数は  
 $320 \times 48 = 15360$  バイト となります。

- 4) リスタ、テキストの制御について  
 入力されるデータを順に印字するのみですので、リスタ、テキストの制御は有効ではありません。
- 5) 印字スピードはデータの転送間隔に左右されます。  
 例えば、転送スピードを1ms 間隔だとすると、1ライン分の転送でも36ms かかり、これは4.6mm/s (約28ドットライン/秒) の印字スピードになります。  
 印字スピードにより印字濃度差が出る場合があります。

[注意]

印字、停止を繰り返す間欠印字の場合、ギヤのバックラッシュやゴムローラーの弾性のためモーターの再起動時に印字が繋がらず、印字がつぶれたり、白く線が入る場合があります。  
 例えば30秒ごとにイメージを印字するような場合において前回の印字の最後と今回の印字の最初とが正確につながらない場合があります。これを防ぐため印字は出来るだけ連続して印字し、間欠印字を避けてください。

GS h

[名称]  
[コード]  
[機能]

バーコードの高さ指定  
 $1D_H \quad 68_H \quad \langle n \rangle$   
 バーコードの印字高さを  $\langle n \rangle$  ドットで指定します。  
 $00_H \leq \langle n \rangle \leq 15_H$  (21ドット、2.6mm)  
 $00_H$  は、バーコードの印字を行いません。  
 $15_H$  以上は、 $15_H$  として処理します。  
 電源投入時は 2mm (16ドット、 $10_H$ ) と指定されます。

GS k

[名称]  
[コード]  
[機能]

バーコード印字  
 $1D_H \quad 6B_H \quad \langle n \rangle \langle d1 \rangle \langle d2 \rangle \dots \langle dn \rangle \quad NULL$   
 バーコードの種類を指定し、印字します。  
 1)  $\langle n \rangle$  でバーコードの種類を指定します。

n		種類
$00_H$	$30_H$	UPC-A
$01_H$	$31_H$	
$02_H$	$32_H$	JAN13
$03_H$	$33_H$	JAN8
$04_H$	$34_H$	CODE39
$05_H$	$35_H$	ITF
$06_H$	$36_H$	CODABAR (NW7)

$01_H$ 、 $31_H$  及び 上記値以外の場合、印字動作を行いません。

2)  $\langle d \rangle$  で印字するデータを指定します。

種類	データ数	チェックデジット
UPC-A	11桁 d1~d11	有り
JAN13	12桁 d1~d12	有り
JAN8	7桁 d1~d7	有り
CODE39	可変 d1~d12	有り
ITF	可変 d1~d20	無し
CODABAR	可変 d1~d20	無し

ITFは必ず偶数桁にしてください。

CODABARはスタート/ストップビットを入力してください。

データの最後には必ずNULLコード ( $00_H$ ) を入力してください。

例) JAN8  $1D_H \quad 6B_H \quad 33_H \quad 31_H \quad 32_H \quad 33_H \quad 34_H \quad 35_H$   
 $36_H \quad 37_H \quad 00_H$

3) 指定できるコード範囲。

種類	指定可能コード範囲
UPC-A JAN13 JAN8 ITF	'0' ~ '9'
CODE39	'0' ~ '9'、'A' ~ 'Z' 'SP' '\$' '%' '+' '-' '.' '/'
CODABAR	'0' ~ '9'、 '-' '\$' ':' '/' ':' '+'

- 4) バーコード印字後、行間スペース量の紙送りを行います。
- 5) バーコードの高さは2.6mmまでしか指定出来ませんが、次の様にすれば2.6mm以上でも印字可能です。  
また、左右に通常の文字を印字する事も出来ます。  
右の例は次の様に入力して印字させたものです。
- (イ) CODABARの文字データを入力して印字  
 (ロ) 行間スペース量を0としてバーコードデータを印字  
 (ハ) バーコードデータを印字  
 (ニ) 行間スペース量を元に戻し  
       キカク、OK/NGの文字を  
       入力し、バーコードデータを印字

CODEBAR n1w3 6mm DATA b12345n

キカク  OK/NG

- 注1) バーコードの位置は印字位置指定 (ESC+1) を利用します。  
 注2) バーコードの印字前にバーコードの高さ (例の場合2mm) バーサイズを指定しなければなりません。  
 注3) 同一行に文字を印字させる時は、  
       文字フォントの高さドット数 ≤ バーコード高さ  
       としてください。  
 注4) 縦倍幅拡大を指定すると高さは2倍となります。  
 注5) 同一行に文字を印字させた時に、バーコードの連続部分に印字の薄い部分が出る場合があります。

GS w

[名称]  
 [コード]  
 [機能]

バーコード、バーサイズ指定  
 1 D<sub>H</sub> 7 7<sub>H</sub> <n 1> <n 2>  
 <n 1> でナローバーの幅を指定します。  
 <n 2> でワイドバーの幅を指定します。  
 <n 1>、<n 2>とも次の範囲内で指定します。  
 は 0 1<sub>H</sub> ≤ <n> ≤ 1 8<sub>H</sub> (24ドット、3mm)  
 0 0<sub>H</sub> は 0 1<sub>H</sub>、1 8<sub>H</sub> 以上は 1 8<sub>H</sub> として処理します。  
 電源投入時は <n 1> = 0 2<sub>H</sub>、<n 2> = 0 5<sub>H</sub> と指定されます。  
 UPC-A、JAN13、JAN8では <n 1>のみ使用しますが、必ず <n 2>  
 も入力してください。  
 [注意] 読取装置の性能に応じてバーサイズを指定してください。  
 印字するバーコードデータ数とバーサイズによっては、記録紙内に全てのバーコードを印字できない場合があります。



□ キャラクタ・コード表

1. 11×16 / 16×21 ドットフォント

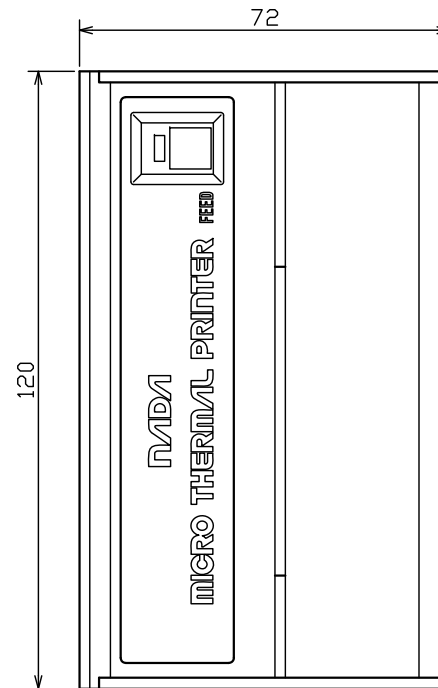
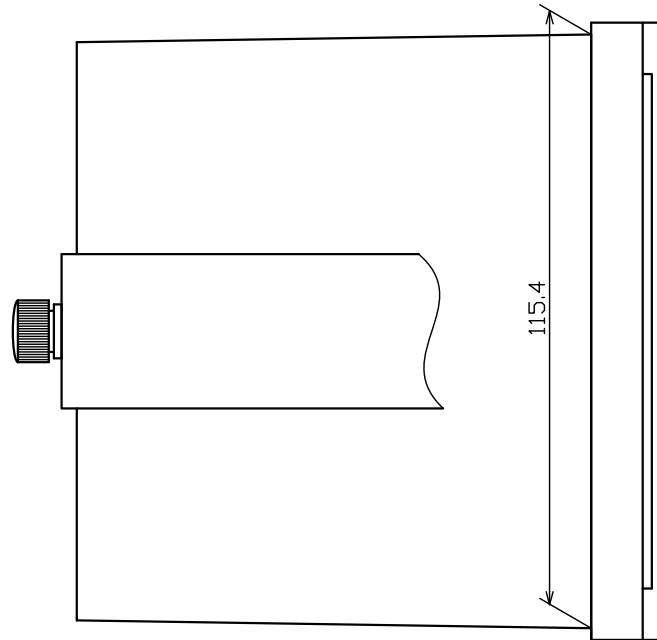
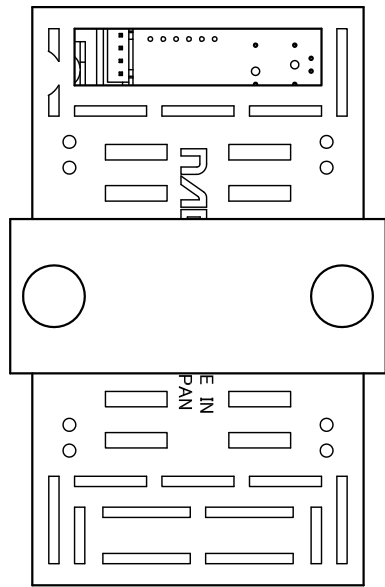
				b7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b3	b2	b1	b0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	NULL		SP	0	@	P	‘	p			SP	一	タ	ミ	年	0
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム	月	²
0	0	1	0	2		DC2	”	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ	日	³
0	0	1	1	3			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ	円	○
0	1	0	0	4		DC4	\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ	入	●
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ	出	□
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	Ω	◇
1	0	0	0	8		CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ	μ	◆
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル	Σ	
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ	φ	
1	0	1	1	B		ESC	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ	∞	
1	1	0	0	C		FS	,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	ワ	÷	
1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン	±	
1	1	1	0	E	SO	UC	.	>	N	^	n	~			ヨ	セ	ホ	°	≠	
1	1	1	1	F		UE	/	?	O	_	o	SP			ツ	ソ	マ	°	〒	

00<sub>H</sub>～1F<sub>H</sub> は制御コードです。  
 ブランク部のコードはスペースとなります。  
 SP はスペースを示します。

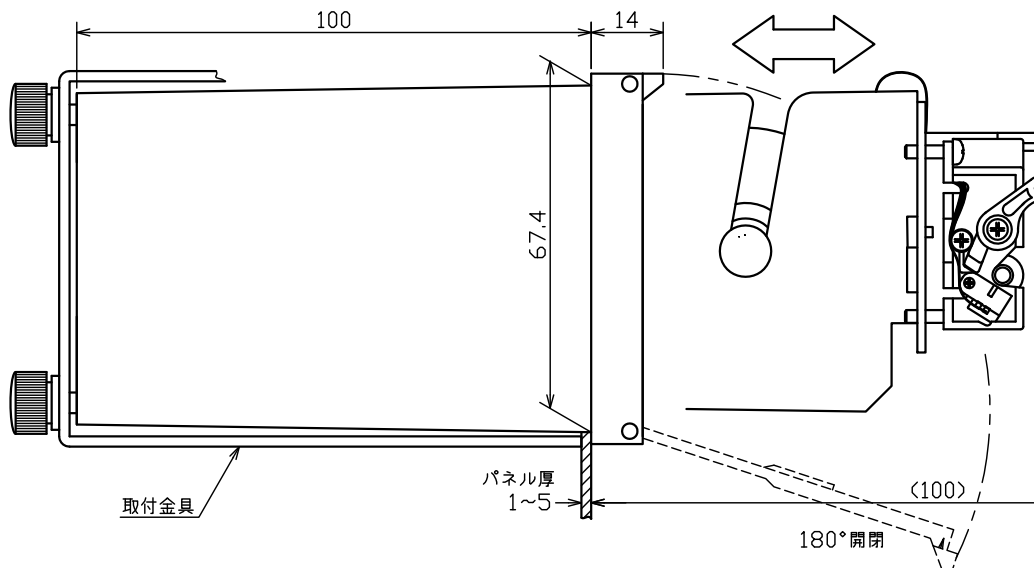
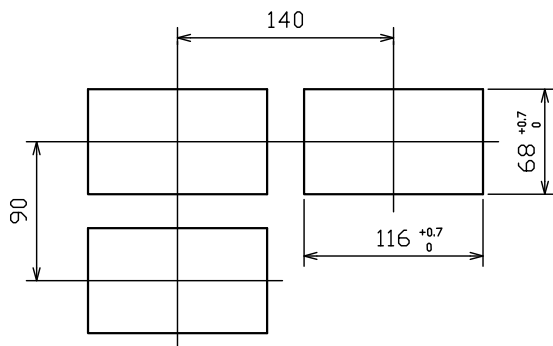
2. 21×21ドットフォント

				b7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
				b6	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			
b3	b2	b1	b0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F																						
0	0	0	0	0			SP	た	み	い	ぜ	ぽ	SP	格	計	者	前	東	秘	名																						
0	0	0	1	1			あ	ち	む	う	ぞ	、	以	額	決	車	全	当	費	明																						
0	0	1	0	2			い	つ	め	え	だ	。	引	割	月	縦	続	答	表	木																						
0	0	1	1	3			う	て	も	お	ち	一	右	間	個	出	代	特	秒	夜																						
0	1	0	0	4			え	と	や	っ	づ	・	営	関	後	所	大	内	品	約																						
0	1	0	1	5			お	な	ゆ	ゃ	で		円	器	高	商	第	南	部	有																						
0	1	1	0	6			か	に	よ	ゆ	ど		横	期	号	小	着	年	物	曜																						
0	1	1	1	7			き	ぬ	ら	よ	ば		下	機	込	承	中	日	分	様																						
1	0	0	0	8			く	ね	り	が	び		何	記	左	消	昼	入	平	用																						
1	0	0	1	9			け	の	る	ぎ	ぶ		可	供	再	上	注	倍	閉	来																						
1	0	1	0	A			こ	は	れ	ぐ	べ		火	業	済	人	朝	買	編	利																						
1	0	1	1	B			さ	ひ	ろ	げ	ぼ		課	禁	子	水	定	売	返	料																						
1	1	0	0	C			し	ふ	わ	ご	ぱ		会	金	止	数	店	発	北	良																						
1	1	0	1	D			す	へ	を	ざ	び	FAX	開	空	事	正	点	半	本	齡																						
1	1	1	0	E			せ	ほ	ん	じ	ぶ	TEL	外	型	時	西	度	反	毎	連																						
1	1	1	1	F			そ	ま	あ	ず	ぺ	合計	各	形	社	税	土	番	無	和																						

00<sub>H</sub>～1F<sub>H</sub> は制御コードです。  
 ブランク部のコードはスペースとなります。  
 SP はスペースを示します。



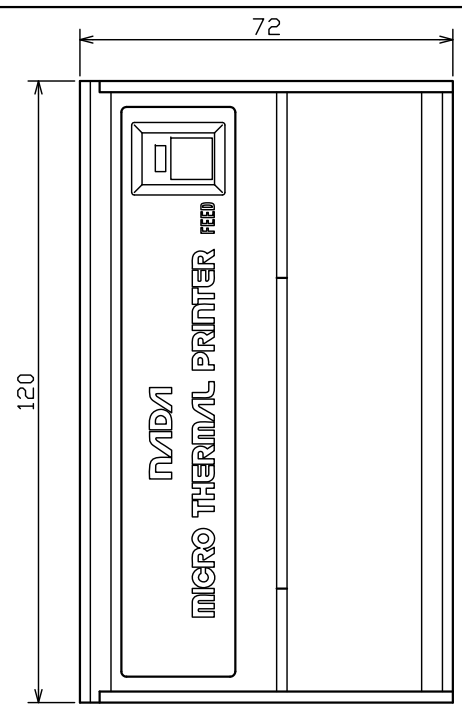
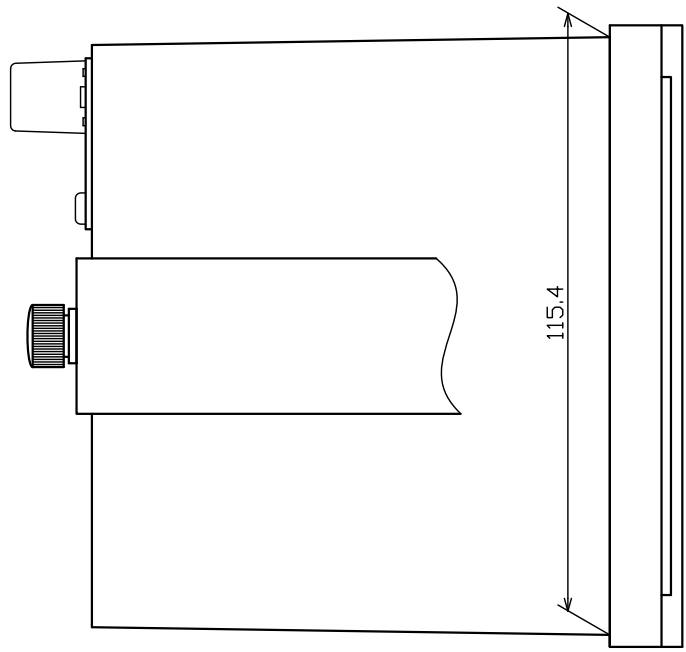
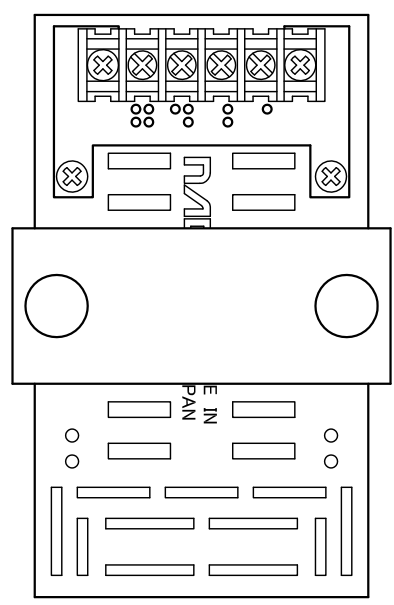
パネルカット寸法 (NTS)



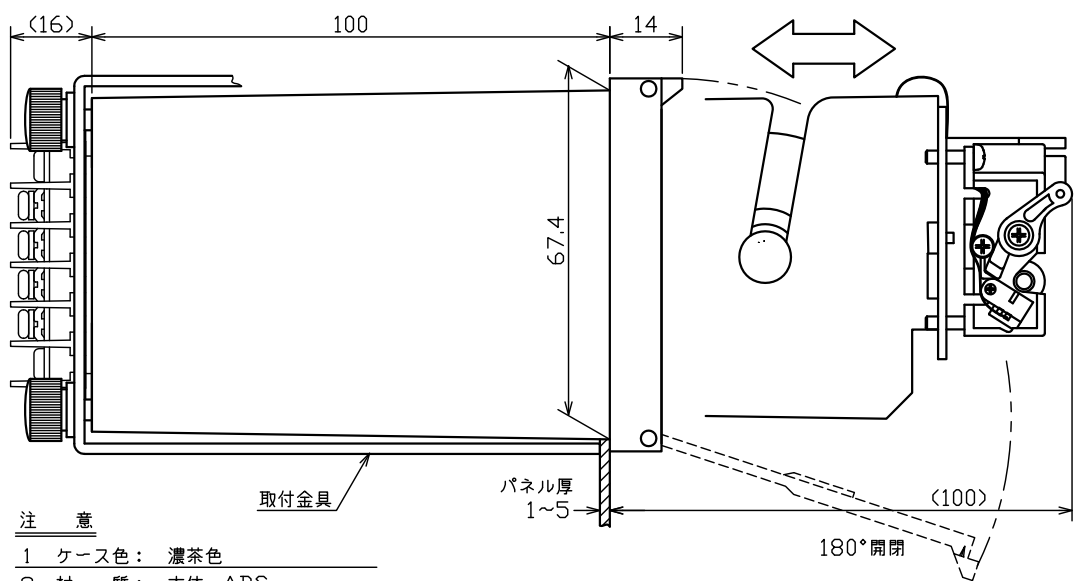
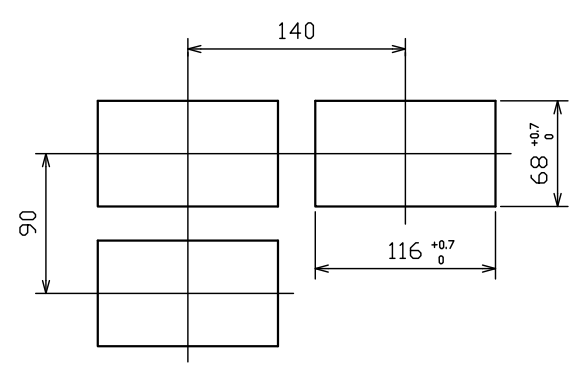
注意

- 1 ケース色：濃茶色
- 2 材質：本体 ABS  
取付金具 SPHC
- 3 指示無き公差は±0.5とする。

改	年月日	尺	1/1	第3角法	一組要分数	名称	外觀図
訂	年月日	番	設	作	図	ND123-202A	
符	事	承	計	成	番		
号	担	認					



パネルカット寸法 (NTS)



- 注 意
- 1 ケース色：濃茶色
  - 2 材 質：本体 ABS  
取付金具 SPHC
  - 3 指示無き公差は±0.5とする。
  - 4 適合圧着端子：左表参照

適合圧着端子		
端子形状	形式	形式
	1.25-C3A	R1.25-3
	1.25Y-3	R1.25-3

改				年月日	尺	1/1	第3角法	一	所	名	端子台付
訂				承	番			組	組	称	外觀図
符				認	査			要	要	図	ND123-339
号				事	計			分	分	番	





## 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