株式会社ディーディーエル DDL CO., LTD

e-DISP e-DISP/RS232C e-DISP/USB ソフトウェアマニュアル

> Version1.1 2009/07/02

変更履歴

| Rev | 改定年月日 | 適用章 | 変更内容/理由 |
|-----|-----------|-----|-----------------|
| 1.0 | 2009/6/22 | 全章 | 新規制定 |
| 1.1 | 2009/7/2 | 9.1 | 表現修正/目次から変更履歴削除 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

目次

| 1 | la | よじめに |
|----------|-----|--|
| 2 | 5 | ご注意4 |
| 3 | 2 | ノフトウェア概略 |
| 4 | 挦 | 妾続及び起動方法5 |
| 5 | 彭 | 8 安定内容詳細 |
| | 5.1 | シリアル通信設定 |
| | 5.2 | 表示文字サイズ設定6 |
| | 5.3 | 文字コード設定7 |
| | 5.4 | ディップスイッチ設定 |
| | 5.5 | ジャンパー設定 |
| 6 | ל | 文字処理概要 |
| | 6.1 | 受信データの表示 |
| | 6.2 | 改行 |
| | 6.3 | 制御コード及びエスケープシーケンス |
| | 6.4 | 無効な受信データ |
| 7 | 朱 | 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1 |
| 8 | ב | L スケープシーケンス |
| 9 | 킽 | 背景画像の表示 |
| | 9.1 | シリアル経由で転送する場合17 |
| | 9.2 | microSD カードから画像を展開19 |
| | 9.3 | 表示バッファの切り替え19 |
| 10 | C | バックログ |
| 1 | 1 | カーソル移動範囲 |
| 12 | 2 | 使用フォント |

1 はじめに

この度は、本製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

本マニュアルは、「e-DISP」「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」(以下、e-DISP シリアルモニタシリーズ) のソフトウェアの概略、操作方法及び機能に関する説明を記載しています。

なお、ハード構成の違いにて、一部機能に対応/非対応の違いがある箇所がございますが、注釈にて 追記していますので、ご確認下さい。

2 ご注意

1. 本マニュアルの内容は、機能改善のため、予告なしに変更することがあります。

- 2. 本マニュアルの内容の一部または全部を、無断で転記することをお断り致します。
- 3. 本マニュアルの内容について、誤記などお気づきの点がございましたら、弊社までご連絡下さい。

3 ソフトウェア概略

本ソフトウェアは、e-DISP シリアルモニターシリーズとシリアル接続した端末からの受信データ(文字情報等)を、液晶上に表示するソフトウェアとなります。

以下の機能をサポートしております。

- ・複数のボーレートに対応
- ・複数の文字コードに対応
- ・3段階の表示文字サイズ切り替え可能
- ・英数字、日本語表示(半角/全角)対応
- ・一部制御コード及びエスケープシーケンス対応

4 接続及び起動方法

本製品とのシリアル接続方法に関しては、e-DISP シリアルモニターシリーズにより異なりますので、 各ハードマニュアルをご確認下さい。

本製品に電源を投入すると、ソフトウェアが起動し、液晶モニターにオープニングタイトルロゴが表示された後、画面左上にカーソルが表示されます。

5 設定内容詳細

本製品の設定内容は以下の通りです。

5.1 シリアル通信設定

シリアル通信設定は以下の表に従って設定してください。

ボーレートは、ディップスイッチにて設定の切り替えが可能です。

表 1:シリアル通信設定

| パラメータ | | 值 |
|---------|-----------|-------------------|
| | パラメータ | ディップスイッチ |
| | 9600[初期值] | No1:OFF / No2:OFF |
| | 14400 | -(※1) |
| ボーレート | 19200 | No1:0N / No2:0FF |
| | 38400 | No1:OFF / No2:ON |
| | 57600 | -(※1) |
| | 115200 | No1:0N / No2:0N |
| データ長 | 8bit | |
| パリティビット | 無し | |
| ストップビット | 1bit | |
| フロー制御 | 無し | |

(※1) エスケープシーケンスにて切り替えが可能です。

5.2 表示文字サイズ設定

表示文字サイズは3段階に切り替えることができます。ディップスイッチにて文字サイズ大及び小の 切り替えが可能です。文字サイズは【幅×高さ】を表しており、半角基準(カッコ内は全角基準)とな ります。

表 2: 文字サイズ設定

| 文字サイズ | 1 画面内表示可能文字数 | ディップスイッチ |
|-----------------------|--------------|----------|
| 小: 4x8 (8x8) | 2400 (1200) | No4:ON |
| 中: 5x12 (10x12) (※2) | 1280 (640) | - (※3) |
| 大: 8x16 (16x16) [初期値] | 600 (300) | No4:0FF |

(※2) 実際の有効文字サイズは 5x11(10x11)となります。(罫線文字は除きます)

(※3) エスケープシーケンスにて切り替えが可能です。

5.3 文字コード設定

以下の文字コードに対応しています。

表 3: 文字コード設定

| 文字コード | ディップスイッチ | |
|-----------------|----------|--|
| SHIFT-JIS [初期值] | No3:0FF | |
| EUC-JP | -(※1) | |
| UTF-8 | No3:0N | |
| IS0-2022-JP | 自動認識 | |

(※1) エスケープシーケンスにて切り替え可能です。

表示可能な文字種は以下の通りです。(JIS X 0208 準拠)

(一部文字コードにより、表示できない文字があります。)

- ・半角英数字
- ・特殊文字
- ・ラテン/ギリシャ/キリル文字
- ・半角カナ (SHIFT-JIS/ UTF-8)
- ・罫線素片
- ・全角英数字/ひらがな/カタカナ
- ・漢字(JIS 第一水準/第二水準)

また、オリジナル文字として、バー表示が可能な文字を用意しています。

| 文字パターン | 文字コード | | | |
|----------|-----------|-----------|-------------|-------------------|
| | SHIFT-JIS | EUC-JP | UTF-8 | エスケープシーケンス |
| 縦方向バー1~7 | 0x84CE~D4 | 0xA8D0~D6 | 0xE38AB1~B7 | ESC@51Z ~ 57Z |
| 横方向バー1~7 | 0x84D6~DC | 0xA8D8~DE | 0xE38AB9~BF | ESC@61Z ~ 67Z |
| バーMAX | 0x84D5 | 0xA8D7 | 0xE38AB8 | ESC@58Z / ESC@68Z |
| バー無し | 0x8140 | 0xA1A1 | 0xE38080 | ESC@50Z / ESC@60Z |

表 4: バー文字コード

エスケープシーケンスにてバーを設定した場合は、自動的にカーソル位置を補正します。

・縦及び横方向バー1~7 … カーソル位置は表示位置のままとなります。

- ・バー無し … カーソル位置は表示位置のままとなります。
- ・縦方向バーMAX … カーソル位置が表示位置の上に移動します。
- ・横方向バーMAX … カーソル位置が表示位置の右に移動します。

5.4 ディップスイッチ設定

| ディップスイ | 「ッチによる設定の切り替え内容は以下の通りです。 |
|--------|--------------------------|
|--------|--------------------------|

表 5: ディップスイッチ設定

| ディップスイッチ | 機能 | | | |
|-----------|--------------------------|-----|------------|--|
| | ボーレート設定 | | | |
| | No1 | No2 | ボーレート | |
| No1 - No2 | 0FF | 0FF | 9600 [初期值] | |
| | ON | OFF | 19200 | |
| | 0FF | ON | 38400 | |
| | ON | ON | 115200 | |
| | 文字コード設定 | | | |
| No3 | OFF : SHIFT-JIS [初期值] | | | |
| | ON : UTF-8 | | | |
| | 文字サイズ設定(カッコ内は全角での文字サイズ) | | | |
| No4 | OFF : 8x16 (16x16) [初期值] | | | |
| | ON : 4x8 (8x8) | | | |

5.5 ジャンパー設定

基板上のジャンパーをはんだ付けすることにより、以下の設定を切り替えることが可能です。 (ジャンパーの詳細については、ハードウェアマニュアルをご確認下さい。)

| ジャンパーNo | 機能 | オープン時 | ショート時 |
|---------|----------------|-------|-------|
| 5 | 文字回り込み | 無効 | 有効 |
| 6 | ボタンステータス送信(※1) | 無効 | 有効 |
| 7 | カーソル表示 | 表示 | 非表示 |
| 8 | オープニング画面 | 表示 | 非表示 |

表 6:ジャンパー設定

(※1) 「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」にて対応となります。

6 文字処理概要

6.1 受信データの表示

シリアル通信にて受信したデータは、受信順に設定した文字コードにて解析後、現在のカーソル位 置に表示されます。カーソルは自動的に表示文字サイズ分移動します。

6.2 改行

以下の場合に、改行動作が発生します。(いずれも初期状態での動作となります。)

- カーソルが画面右端にある場合に、次の受信データを表示する場合(カーソルが画面最終行の 右端にある場合は、改行後、画面が一行下に同時にスクロールします。)
- 半角分の表示サイズしかない場合に、全角サイズの文字を表示する場合
- 改行コードを受信した場合 (初期状態では、CR+LFが改行コードとなります。)

6.3 制御コード及びエスケープシーケンス

特定の文字コード群は、制御コード及びエスケープシーケンスとして解釈され、規定の動作を行い ます。詳細は[7 制御コード]及び[8 エスケープシーケンス]をご確認下さい。

6.4 無効な受信データ

以下の条件に該当する場合は、解釈不可能分の受信データを破棄します。

- NULL 文字(0x00)を受信した場合(背景画像の表示モードの場合は除きます。)
- 該当しない文字コードを受信した場合
- サポート外の制御コード及びエスケープシーケンスを受信した場合
- エスケープシーケンスの受信中に一定時間(約5秒)入力が無かった場合
- エスケープシーケンスの受信中に、規定の文字コード(0x00-0x7F)以外のコードを受信した場合

7 制御コード

本製品は以下の制御コードに対応しています。

表 7:制御コード

| 16 進表記 | コード | 概要 | | |
|--------|---------------|---------------------------------------|--------------|--|
| 0x08 | BS | カーソル位置の左側の文字を削除し、カーソルを左に移動します。 | | |
| 0x09 | TAB | タブ位置にカーソルを移動します。 | | |
| | | 文字サイズによって初期状態でのタブ | 間隔は異なります。 | |
| | | 文字サイズ(全角) | タブ間隔(半角基準) | |
| | | 4x8 (8x8) | 8 | |
| | | 5x12 (10x12) | 6 | |
| | | 8x16 (16x16) 4 | | |
| 0x0A | \mathbf{LF} | カーソル位置を1行下に移動します。最終行の場合は、1行スクロールしま | | |
| | | す。 | | |
| 0x0C | \mathbf{FF} | カーソル位置を1行下に移動し、先頭行にカーソルを移動します。最終行の | | |
| | | 場合は、1行スクロールします。 | | |
| 0x0D | CR | 先頭行にカーソルを移動します。 | | |
| 0x1B | ESC | 本コード以下のコードにより、規定のエスケープシーケンスを実行します。 | | |
| | | エスケープシーケンスについては、[8 エスケープシーケンス] をご確認下さ | | |
| | | い。 | | |
| 0x7F | DEL | カーソル位置の文字を削除し、カーソ | ル位置を右に移動します。 | |

8 エスケープシーケンス

本製品は以下のエスケープシーケンスに対応しています。

下記表のエスケープシーケンスの表記内容をバイト列に変換したものが、実際のデータとなります。 (例) ESC[H ⇒ 0x1B (ESC) 0x5B ([) 0x48 (H)

<表記上の注意点>

- エスケープシーケンスは大文字/小文字を区別します。
- エスケープシーケンス内のカッコで囲まれた小文字については、任意の数値を意味します。
- エスケープシーケンス内の…は、任意のパラメータを複数羅列可能なことを意味します。羅列
 時は、パラメータ間をセミコロンで区切ります。(ただし、最後のパラメータと識別子の間には
 セミコロンは不要です。)パラメータは数値のみ有効です。
- 数値を省略した省略型は、入力値を初期値として扱います。

| エスケープシーケンス | 内容 |
|--------------|--|
| ESC[(y);(x)H | カーソルを(y)行(x)列に移動します (初期値 x=0;y=0)。 設定値は半角基準です。 |
| ESC[H | (x)及び(y)を省略した場合は、初期値の位置にカーソルを移動します。 |
| ESC[(y);(x)f | 移動先が、全角の2バイト目の場合も、列補正を行いません。 |
| ESC[f | 画面範囲外の設定値の場合は、設定値を0として判断します。 |
| ESC[(n)A | カーソルを(n)行上に移動します(初期値 n=1)。列の位置は保ちますが、移動 |
| ESC[A | 先が全角文字の場合は、列位置の補正を行います。最上行から上には移動でき |
| | ません。 |
| ESC[(n)B] | カーソルを(n)行下に移動します(初期値 n=1)。列の位置は保ちますが、移動 |
| ESC[B | 先が全角文字の場合は、列位置の補正を行います。最下行からは下には移動で |
| | きません。 |
| ESC[(n)C] | カーソルを(n)列右に移動します(初期値 n=1)。カーソルの移動量は、該当位 |
| ESC[C | 置の文字サイズに依存します。文字が設定されていない場合は、半角文字1つ |
| | 分移動します。 |
| ESC[(n)D] | カーソルを(n)列左に移動します(初期値 n=1)。カーソルの移動量は、該当位 |
| ESC[D | 置の文字サイズに依存します。文字が設定されていない場合は、半角文字1つ |
| | 分移動します。 |
| ESC[0J | カーソル位置から最下行の右端までの文字を削除します。 |
| ESC[J | |
| ESC[1J | 画面先頭からカーソル位置までの文字を削除します。 |
| ESC[2J | 画面全体の文字を削除し、カーソル位置を最上行の左端に移動します。 |
| ESC[* | |
| ESC[0K | カーソル位置からカーソル位置の行の右端までの文字を削除します。 |
| ESC[K | |
| ESC[1K | カーソル位置の行の先頭列から、カーソル位置までの文字を削除します。 |

表 8-1:エスケープシーケンス表 (1/6)

| エスケープシーケンス | 内容 | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| ESC[2K | カーソル位置の行の文字を削除し、カーソル位置をカーソル位置の行の先頭列 | | |
| | に移動します。 | | |
| $\mathrm{ESC}[(\mathbf{n});(\mathbf{n});\cdots\mathbf{m}]$ | 文字属性を変更 | します。(n)には以下の設定値を入力して下さい。(初期値 n=0) | |
| ESC[m | 設定値 | 内容 | |
| | 0 | 初期値が設定されます。初期値は以下の通りです。 | |
| | | 文字色:白、文字背景色:透過、下線:無し、太字:無し、 | |
| | | 点滅表示:無し、反転:無し | |
| | 1 | 太字表示に設定 | |
| | 4 | 下線付きに設定 | |
| | 5 | 点滅表示に設定 | |
| | 7 | 文字色と文字背景色を反転 | |
| | 8 or 16 | 不可視(文字色と文字背景色が透過となります。) | |
| | 30 | 文字色を黒に設定 | |
| | 17 or 31 | 文字色を赤に設定 | |
| | 18 or 32 | 文字色を緑に設定 | |
| 19 or 33文字色を黄色に設定 | | 文字色を黄色に設定 | |
| | 20 or 34 文字色を青に設定 | | |
| | 21 or 35 | 文字色を紫に設定 | |
| | 22 or 36 | 文字色を水色に設定 | |
| | 23 or 37 or 39 | 文字色を白に設定 | |
| | 40 | 文字背景色を黒に設定 | |
| | 41 | 文字背景色を赤に設定 | |
| | 42 | 文字背景色を緑に設定 | |
| | 43 | 文字背景色を黄色に設定 | |
| | 44 | 文字背景色を青に設定 | |
| | 45 | 文字背景色を紫に設定 | |
| | 46 | 文字背景色を水色に設定 | |
| | 47 | 文字背景色を白に設定 | |
| | 49 | 文字背景色を初期値(透過)に設定 | |
| | 24 | 下線無しに設定 | |
| | 25 | 点滅表示無しに設定 | |
| | 27 | 反転無しに設定 | |
| | 29 | 太字表示無しに設定 | |
| | 60 | 文字色を透過に設定 | |
| | 61 | 文字背景色を透過に設定 | |

表 8-2:エスケープシーケンス表 (2/6)

| エスケープシーケンス | 内容 | | |
|------------|---|--|--|
| ESC[(n)P | カーソル位置から(n)文字削除し、削除文字分、カーソル位置より右側の文字 | | |
| ESC[P | を左に詰めます (初期値 n=1)。 | | |
| ESC[(n)X | カーソル位置から(n)文字削除します (初期値 n=1)。カーソルは移動しません。 | | |
| ESC[X | | | |
| ESC[(n)M | カーソル行を含めて(n)行削除し、削除行分上に行を詰めます(初期値 n=1)。 | | |
| ESC[M | 詰めた分は空白行が挿入されます。 | | |
| ESC[(n)L | カーソル行を含めて(n)行空白行を挿入します(初期値 n=1)。画面範囲外には | | |
| ESC[L | み出る行は削除されます。 | | |
| ESC[s | カーソル位置及び文字属性を保存します。 | | |
| ESC7 | | | |
| ESC[u | カーソル位置及び文字属性をロードします。 | | |
| ESC8 | (未設定の場合は初期値がロードされます。) | | |
| ESC[>51 | カーソル表示を ON にします。 | | |
| ESC[>5h | カーソル表示を OFF にします。 | | |
| ESC[0g | 今のカーソル位置のタブ設定をクリアします。 | | |
| ESC[g | | | |
| ESC[3g | タブ設定をすべてクリアします。 | | |
| ESC\$B | 漢字 IN コード(ISO-2022-JP にて使用) | | |
| ESC\$@ | | | |
| ESC(B | 漢字 OUT コード(ISO-2022-JP にて使用) | | |
| ESC(J | | | |
| ESCD | カーソルを1行下に移動します。列の位置は保ちますが、移動先が全角文字の | | |
| | 場合は、列補正を行います。最下行で移動した場合は、1行スクロールします。 | | |
| ESCM | カーソルを1行上に移動します。列の位置は保ちますが、移動先が全角文字の | | |
| | 場合は、列補正を行います。最上行からは上に移動できません。 | | |
| ESCE | カーソルを最下行の先頭に移動します。カーソルが最下行にある場合は、1行 | | |
| | スクロールします。 | | |
| ESCH | 今のカーソル位置にタブを設定します。 | | |
| ESCc | 初期状態に戻します。文字サイズ、文字コード、ボーレートはディップスイッ | | |
| | チの状態を参照します。ジャンパー設定の状態も参照します。背景画像は消去 | | |
| | し、受信データも削除します。 | | |

表 8-3:エスケープシーケンス表 (3/6)

| エスケープシーケンス | 内容 | | | |
|------------|---|--|--|--|
| ESCT | カーソル位置をカーソル位置の行の先頭に移動します。 | | | |
| ESC@0Z | 受信データを削除し、背景を含め画面をクリアします。(文字サイズ、文字コ | | | |
| | ード、ボーレートは変更しません。) | | | |
| ESC@1Z | 文字コードを SHIFT-JIS に設定 [初期値] | | | |
| ESC@2Z | 文字コードを EUC-JP に設定 | | | |
| ESC@3Z | 文字コードを UTF-8 に設定 | | | |
| ESC@4Z | 文字サイズを小(4x8)に設定し、背景を含め画面をクリアします。受信デー | | | |
| | タも削除します。 | | | |
| ESC@5Z | 文字サイズを中(5x12)に設定し、背景を含め画面をクリアします。受信デー | | | |
| | タも削除します。 | | | |
| ESC@6Z | 文字サイズを大(8x16)に設定し、背景を含め画面をクリアします。受信デー | | | |
| | タも削除します。[初期値] | | | |
| ESC@10Z | ボーレートを 9600 に設定 〔初期値〕 | | | |
| ESC@11Z | ボーレートを 14400 に設定 | | | |
| ESC@12Z | ボーレートを 19200 に設定 | | | |
| ESC@13Z | ボーレートを 38400 に設定 | | | |
| ESC@14Z | ボーレートを 57600 に設定 | | | |
| ESC@15Z | ボーレートを 115200 に設定(大量のデータを受信した場合に、データの取り | | | |
| | こぼしが発生する可能性があります。) | | | |
| ESC@20Z | 画面右端にカーソルがある場合の、自動的な改行動作を有効とします。 | | | |
| | [初期值] | | | |
| ESC@21Z | 画面右端にカーソルがある場合の、自動的な改行動作を無効とします。 | | | |
| | CR、LF、FF によって、改行動作が有効となります。改行無効中は画面右端 | | | |
| | にカーソルがある場合に文字は追加されませんが、エスケープシーケンスや制 | | | |
| | 御コードによるカーソルの移動または文字の削除を伴う動作があった後は、カ | | | |
| | ーソル位置への文字の追加が有効となります。 画面外にはみ出た文字について | | | |
| | は、保存されません。 | | | |
| ESC@22Z | 最下段右端にカーソルがある場合の、自動的なスクロール動作を有効としま | | | |
| | | | | |
| ESC@23Z | 最下段石端にカーソルがある場合、次の表示位置が最上段の左端に設定されま | | | |
| | す。(スクロールせす、文字が回りこむ動作をします。) | | | |
| ESC@30Z | 育京表示用ハッノアをりに設定します。 | | | |
| ESC@31Z | 背景表示用バッファを1に設定します。 | | | |
| ESC@32Z | 肖 意表 示用 ハッファを 2 に 設定 します。 | | | |
| ESC@33Z | 背景表示用バッファを3に設定します。 | | | |

表 8-4:エスケープシーケンス表 (4/6)

| エスケープシーケンス | 内容 | | | |
|------------|--|--|--|--|
| ESC@35Z | ボタン押下時にバックログ表示動作をします。 [初期値] (※1) | | | |
| ESC@36Z | ボタン押下時にボタンの押下状態を送信します。(※1) | | | |
| | ボタン配置の詳細はハードウェアマニュアルをご確認下さい。 | | | |
| | 送信値は(MSB)[XXXXX(ENTER)(R)(L)]の 1byte データとなります。 | | | |
| | 押されている場合が1、離している場合が0となります。 | | | |
| ESC@40Z | LF のみで CR+LF の動作を行います。 | | | |
| ESC@41Z | LF は規定の動作を行います。 [初期値] | | | |
| ESC@42Z | CR のみで CR+LF の動作を行います。 | | | |
| ESC@43Z | CR は規定の動作を行います。 〔初期値〕 | | | |
| ESC@44Z | DEL でカーソル位置の文字を削除し、カーソル右側の文字を削除文字サイズ | | | |
| | 分左に詰めます。 | | | |
| ESC@45Z | DEL で削除を行いません。(カーソル右移動のみ) | | | |
| ESC@46Z | DEL は規定の動作を行います。[初期値] | | | |
| ESC@48Z | BS で削除を行いません。(カーソル左移動のみ) | | | |
| ESC@49Z | BS は規定の動作を行います。 [初期値] | | | |
| ESC@50Z | バー無し表示 (全角スペース挿入) | | | |
| ESC@51Z | 縦方向バー1表示 | | | |
| ESC@52Z | 縦方向バー2表示 | | | |
| ESC@53Z | 縦方向バー3表示 | | | |
| ESC@54Z | 縦方向バー4表示 | | | |
| ESC@55Z | 縦方向バー5表示 | | | |
| ESC@56Z | 縦方向バー6表示 | | | |
| ESC@57Z | 縦方向バーフ表示 | | | |
| ESC@58Z | 縦方向バーMAX表示 | | | |
| ESC@60Z | バー無し表示 (全角スペース挿入) | | | |
| ESC@61Z | 横方向バー1表示 | | | |
| ESC@62Z | 横方向バー2表示 | | | |
| ESC@63Z | 横方向バー3表示 | | | |
| ESC@64Z | 横方向バー4表示 | | | |
| ESC@65Z | 横方向バー5表示 | | | |
| ESC@66Z | 横方向バー6表示 | | | |
| ESC@67Z | 横方向バー7表示 | | | |
| ESC@68Z | 横方向バーMAX表示 | | | |

表 8-5 エスケープシーケンス表 (5/6)

(※1) 「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」にて対応となります。

| エスケープシーケンス | 内容 |
|-----------------------|--|
| ESC@0;(n1);(n2);(n3); | 四角形の単色データを背景に表示します。 |
| ;(n4);(n5);(n6)z | (n1):設定バッファ(0-3) (n2):四角形幅 (n3):四角形高さ (n4):表示位置 X 座標 |
| ESC@0z | (n5):表示位置 Y 座標 (n6):カラーデータ(RGB555 形式 10 進) |
| | 初期值:n1=0,n2=320,n3=240,n4=0,n5=0,n6=32768(透過) |
| | 320×240の表示エリアからはみ出るデータに関しては、無視されます。 |
| | また、設定値が範囲外の場合は無効となります。 |
| | (例 1)背景バッファ 0 の画面全体を白で塗りつぶす |
| | ESC@0;0;320;240;0;0;32767z |
| | (例 2) 背景バッファ 1 の座標(80,60)から(100,100)のサイズを青で塗りつぶす |
| | ESC@0;1;100;100;80;60;31z |
| ESC@1;(n1);(n2);(n3); | 画像データを背景に表示します。(※1) |
| ;(n4);(n5)z | (n1):設定バッファ(0-3) (n2):画像幅 (n3):画像高さ |
| | (n4):表示位置 X 座標 (n5):表示位置 Y 座標 |
| | 320×240の表示エリアからはみ出るデータに関しては、無視されます。 |
| | また、設定値が範囲外の場合は無効となります。 |
| | 詳細は、[9 背景画像の表示] をご確認下さい。 |
| ESC@2;(n1);(n2);(n3); | (x0,y0)-(x1,y1)間にラインを表示します。 |
| ;(n4);(n5);(n6)z | (n1):設定バッファ(0-3) (n2):x0 座標 (n3):y0 座標 (n4):x1 座標 |
| | (n5):y1 座標 (n6):カラーデータ(RGB555 形式:10 進) |
| | X 座標は 0-319、Y 座標は 0-239 の値を設定して下さい。 |
| ESC@(n1);(n2);I | microSD カードにある JPEG ファイルを背景バッファに展開します。(※1) |
| ESC@I | (n1)は JPEG ファイルのファイル名となります。 |
| | (n2)は展開先バッファとなります。 |
| | 省略すると、「1.jpg」ファイルをバッファ0にロードします。 |
| | 詳細は、[9 背景画像の表示]をご確認下さい。 |
| | |

表 8-6 エスケープシーケンス表 (6/6)

(※1) 「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」にて対応となります。

9 背景画像の表示

※ e-DISP シリアルモニターシリーズの「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」の対応機能となります。

本製品はシリアル経由又はmicroSDカードから、背景画像を表示することが可能です。 背景画像表示用のバッファは4つあり、それぞれ、エスケープシーケンスによって、切り替えること ができます。

9.1 シリアル経由で転送する場合

まず、以下のエスケープシーケンスにて、画像転送モードに切り替えます。

ESC@1;(n1);(n2);(n3);(n4);(n5)z

- (n1): 設定バッファ(0-3)
- (n2): 転送画像幅(1-320)
- (n3): 転送画像高さ(1-240)
- (n4): 画像表示位置 X 座標(0-319)
- (n5): 画像表示位置 Y 座標(0-239)

上記のエスケープシーケンスが正しく解釈された場合、"START¥r¥n"という文字列が e-DISP 側か ら送信されますので、その文字列を確認後、(n1)及び(n2)に設定した画像の大きさで、画像左上のデー タから X 方向に順に転送を行います。

転送する画像データは RGB555 形式で転送して下さい。

| | | Х | XXXXX | XXXXX | XXXXX | 16Bit |
|-----|-----|-------|-------|---------------------|-------|------------------|
| | | 1:黒表示 | R | G | B | 1 |
| (例) | 白 | 0 | 11111 | 11111 | 11111 | 0x7FFF |
| | 赤 | 0 | 11111 | $0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0$ | 00000 | 0x7C00 |
| | 黒表示 | 1 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | (X は 0 でも 1 でも可) |

最上位ビットが1の場合は、以下のビットにかかわらず黒が表示されます。 正常終了すると、"END¥r¥n"という文字列が e-DISP 側から送信されます。 その後、自動的に通常モードに復帰します。

表示エリアをはみ出すデータに関しては、自動的に切り捨てられます。



● 受信異常時の処理

シリアル通信中になんらかの要因にて、データの取りこぼしがあり、予定のデータ数を受信できなかった場合は、タイムアウトエラーとなります。 その場合は、"ERR¥r¥n"の文字列が e-DISP 側から送信されます。 その後、自動的に通常モードに復帰します。

● 送信の中断処理

送信を途中で中断したい場合は、[0xFFFF]を送信して下さい。[0xFFFF]を e-DISP 側が受信した場合は、その時点で画像データの受信を中断し、通常モードに復帰します。

| No | e-DISP 側 | データ送信側 |
|----|------------------|-----------------------------|
| 1 | 受信準備 OK メッセージ送信 | |
| | ("START¥r¥n") | |
| 0 | | メッセージ受信後、画像データ送信(RGB555 形式) |
| 2 | | 上位→下位の順に送信 |
| 0 | 全データ受信(画像幅×画像高さ分 | |
| 3 | のデータ受信待ち) | |
| 4 | 受信完了メッセージ送信 | |
| 4 | ("END¥r¥n") | |
| 5 | | メッセージ受信→終了 |

表 9-1 通常時フロー

表 9-2 異常時フロー

| No | e-DISP 側 | データ送信側 |
|----|---------------------------|--------------|
| 4 | 受信データ待ちタイムアウト(約 10 秒) | |
| 5 | エラーメッセージ送信 ("ERR¥r¥n") | |
| 6 | | メッセージ受信→送信停止 |

9.2 microSD カードから画像を展開

まずは、microSD カード内に画像を格納します。画像は JPEG ファイルのみ有効です。JPEG ファ イルは microSD カードのルートに[Image]フォルダを作成し、そのフォルダ内に格納して下さい。 ファイル名は[1.jpg]~[255.jpg]までが有効なファイル名となります。

microSD カードを差した状態で、以下のエスケープシーケンスにて画像の展開を行います。

ESC@(n1);(n2)I

(n1):ファイル番号(1-255)

(n2):バッファ番号(0-3)

ESC@I (省略形)

ファイル番号1番のデータをバッファ0に展開します。

画像サイズは任意のサイズを表示可能ですが、元画像の縦横比を保ったまま、320×240 に収まるよう、リサイズされます。(元画像も 320×240 のサイズで作成することを推奨します。)

9.3 表示バッファの切り替え

背景表示バッファの切り替えは、以下のエスケープシーケンスで行います。

ESC@30Z バッファ0に切り替え [初期値] ESC@31Z バッファ1に切り替え

ESC@32Z バッファ2に切り替え

ESC@33Z バッファ3に切り替え

10 バックログ

※ e-DISP シリアルモニターシリーズの「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」の対応機能となります。

画面外にスクロールした文字データは、約4画面分保存されています。 e-DISPの初期状態では、L又はRキーを押下することにより、画面外にフォーカスを移動させるこ とが可能です。ログは古いログから上書きされます。

11 カーソル移動範囲

※ バックログ機能は、e-DISP シリアルモニターシリーズの「e-DISP/RS232C」「e-DISP/USB」の対応機 能となります。

カーソルの移動範囲は、最終更新行から1画面分の範囲(現在画面に表示されている範囲)となり ます。それ以外の範囲にはカーソルは移動できません。

バックログ表示中は、作業範囲外にフォーカスを移動させることができますが、カーソルは移動さ せることはできません。

ただし、作業範囲外にフォーカスがある状態でも、カーソル位置への文字設定等は行えます。

12 使用フォント

本ソフトウェアに使用しているフォント(DDL フォント)は、文字サイズ毎に以下のビットマップフォ ントをベースに、独自の拡張を加えて作成しております。

文字サイズ 小(4x8) :美咲フォント

文字サイズ 中(5x10) : M+フォント(10dot-r-gothic)

文字サイズ 大(8x16) : 東雲フォント(16dot-r-gothic)

本ソフトウェア独自の拡張を行っている部分以外に関しては、ライセンスは由来するフォントライセンスに従うものとします。

また、本ソフトウェア独自の拡張部分に関しては M+FONT と同様のライセンスとします。

DDL フォントライセンス

These fonts are free softwares.

Unlimited permission is granted to use, copy, and distribute it, with or without modification, either commercially and noncommercially. THESE FONTS ARE PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY.

これらのフォントはフリー(自由な)ソフトウエアです。

あらゆる改変の有無に関わらず、また商業的な利用であっても、自由にご利用、複製、再配布すること ができますが、全て無保証とさせていただきます。

Copyright(C) 2009 DDLCorp.

美咲フォントライセンス

These fonts are free softwares.

Unlimited permission is granted to use, copy, and distribute it, with or without modification, either commercially and noncommercially.

THESE FONTS ARE PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY.

これらのフォントはフリー(自由な)ソフトウエアです。

あらゆる改変の有無に関わらず、また商業的な利用であっても、自由にご利用、複製、再配布することができますが、全て無保証とさせていただきます。

Copyright(C) 2002-2008 Num Kadoma

<リンク先> <u>http://www.geocities.jp/littlimi/misaki.htm</u>

M+フォントライセンス

M+ BITMAP FONTS Copyright 2002-2005 COZ <coz@users.sourceforge.jp>

LICENSE

These fonts are free softwares.

Unlimited permission is granted to use, copy, and distribute it, with or without modification, either commercially and noncommercially. THESE FONTS ARE PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY.

<リンク先> <u>http://mplus-fonts.sourceforge.jp/</u>

東雲フォント

public domain です。

<リンク先> <u>http://openlab.jp/efont/shinonome/</u>