

**MPX30 エミュレーションプログラム  
For MODEL 5100 Series  
<MPX30\_5100>**

改訂記録	
改訂番号	改訂日
Rev.1.0	Jan. 2009 （初版）

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 本書の内容に関しては、将来予告無しに変更することがあります。</li><li>2. 本取扱説明書の全部又は一部を無断で複製することはできません。</li><li>3. 本書内に記載されている製品名等の固有名詞は各社の商標又は登録商標です。</li><li>4. 本書内において、万一誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたらご連絡ください。</li><li>5. 運用した結果の影響について、2.項にかかわらず責任を一切負いかねます。</li></ol> |
|--|

## 目次

1. はじめに.....	5
2. MPX30 イミューションプログラムのダウンロードする .....	6
3. MPX30 イミューションプログラムを動かす .....	7
3.1. 電源を入れる .....	7
3.2. メイン画面の説明.....	7
3.3. データを入力する.....	8
4. データフォーマット.....	9
4.1. 保存ロードフォーマット.....	9
4.2. 送信フォーマット.....	10
4.2.1 MPX30 互換送信フォーマット.....	10
4.2.2 シンプル送信フォーマット .....	11
5. パラメータを設定する .....	12
5.1. システムコマンド .....	12
5.2. ホストインターフェイス (マスターステーションの COM ポート)の設定.....	13
5.2.1. 通信パラメータ .....	13
5.2.2. データ送信フォーマット .....	13
5.3. スレーブ インターフェイス (スレーブ ステーションの COM ポート)の設定.....	14
5.3.1. 通信パラメータ .....	14
5.3.2. データ受信フォーマット .....	14
5.3.3. 保存ロード オプション .....	15
5.4. ターミナル ID の設定.....	16
5.5. 一括設定 .....	17
6. ホストコマンド .....	18
TR コマンド .....	18
TW コマンド .....	19
X コマンド .....	20

Blank page

## 1. はじめに

MPX30 イミュレーションプログラムは、MODEL 5100 シリーズターミナル(以下、ターミナル)を MPX30 互換の通信プロトコルで動作させるためのマルチレザプログラムです。このプログラムをインストールしたターミナルを使用することで、ユーザーは新たにホストシステムのプログラムを作成することなく既存の MPX30 マルチレザを利用したマルチホップネットワークを置き換えることが可能になります。MPX30 マルチレザ非互換のシンプルな通信プロトコルも提供されているため、新規でネットワークを構築する場合にも威力を発揮します。

下記に MPX30 イミュレーションプログラムの特徴を列挙します。

### 特徴

1. ホストシステムとの通信プロトコルとして、MPX30 マルチレザプロトコルとシンプルなプロトコルの 2 種類を提供しています。
2. RS485 インターフェイスを利用しているため、125Kbps の高速通信と最長 1.2Km の長距離配線が可能です。
3. マスターステーションであるターミナルに最大 31 台のスレーブステーションを配置することができます。
4. 各スレーブターミナルには、RS232C インターフェイスポート(パースーコドリーダ など) 1 台を接続することができます。接続する RS232C インターフェイスポートがパースーコドリーダに対応している場合は、各スレーブターミナルに複数のポートを接続することも可能になります。
5. 各ターミナルに入力されたデータを識別するための入力ポート ID を付加したり、入力日付・時刻を付加することが可能です。
6. パラメータの設定は、パースーコドリーダの読み取り又はキーボードからの入力で行うことが可能です。

### 【注意】

MPX30 イミュレーションプログラムは、アイテックコントロール社製 MPX30 マルチレザ(マスター)とホストシステム間の通信プロトコルをイミュレーションし、ホストシステムのソフトウェアに変更を加えることなく、マルチホップ環境を再構築することを目的として提供されています。但し、下記の点について予めご注意ください。

- ハードウェアは全く異なるものです。ゆえにコネクタ形状・LED・その他ハードウェア部及びそれらの機能に互換性はありません。
- RS232C インターフェイスのストップビットは 1 ビット固定です。また、XON/XOFF プロトコルには対応していません。
- XOFF(13H), XON(11H), オープン(14H), 入力データ数(12H)などのイーサー出力は行いません。

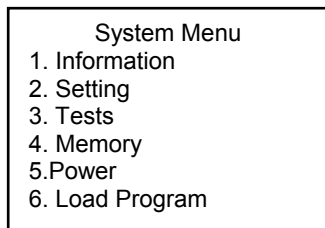
## 2. MPX30 イミューションソフトのプログラムをダウンロードする

弊社より出荷されたターミナルには既に MPX30 イミューションソフトのプログラムがインストールされているため、通常この操作は必要ありませんが、バージョンアップなどを行う場合は、下記の手順を参照して、プログラムのダウンロードを行ってください。

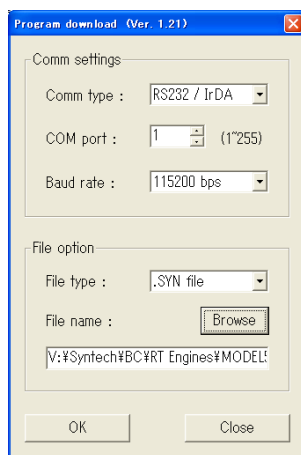
5100\_MPX30.SYN をダウンロードする手順を示します。

### 【ダウンロード手順】

1. ターミナル本体キーボードの 5, 7, 9 の 3 つのキーを同時押ししながら電源をオニにします。下記のような「System Menu」が表示されます。



2. 「6. Load Program」を選択します。
3. 「2. Download Basic」を選択します。
4. 「1. Direct-RS232」を選択します。
5. 「1. 115200」を選択します。
6. PC とターミナルを RS232C ケーブルで接続し、PROGLOAD.EXE を起動します。



7. 以下のように設定して、「OK」ボタンをクリックすると、プログラムのダウンロードが行われます。

Comm type : RS232・IrDA  
COM port : 1 (PC の COM ポート番号に合わせてください)  
Baud rate : 115200bps  
File type : .SYN file  
File name : 5100\_MPX30.SYN  
(\*)「Browse」ボタンをクリックして、ファイルを選択します。

### 3. MPX30 ミュレーションプログラムの動かす

#### 3.1. 電源を入れる

ターミナルの電源を入れると、メイン画面が表示されます。  
設定ファイルがない場合や異常がある場合は、強制的にデフォルト値で初期化されます。

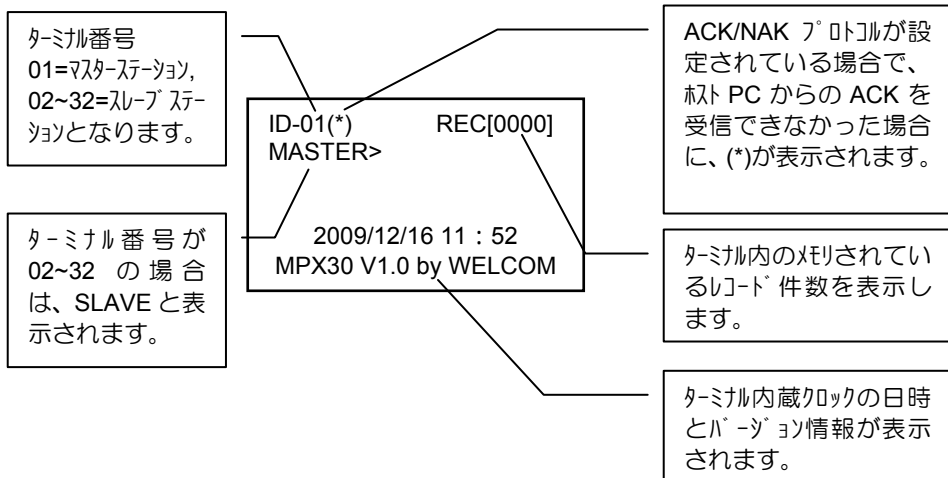
##### 【メイン画面】

```
ID-01      REC[0000]
MASTER>

2009/12/16 11 : 52
www.e-welcom.com
```

#### 3.2. メイン画面の説明

下記にメイン画面の説明を行います。



### 3.3. データを入力する

#### COMポート(スレーブのみ)

データの入力は非常に簡単で、接続されたパソコンなどでデータを読み込めば OK です。データが入力されると、3 行目にそのデータが表示されます。

ID-01	REC[0000]
SLAVE>	
ABCDEFG	

COMポートからの入力は、入力データフォーマットが間違っているとデータを正しく入力することができません。データがうまく入力されない場合は、本書「5. パラメータを設定する」を参照して、設定を行ってください。

尚、表示された入力データが次の入力されるまで、ディスプレイに表示され続けます。

#### 本体キーボード

ESCキー又はF1キーを押すと、キーボードからの入力が可能になります。

ID-01	REC[0000]
MASTER>	_____
12345	

データを入力し、ENTERキーで入力が確定すると、3 行目に確定データが表示されます。キーボードからの入力をキャンセルする場合は、再度 ESCキー又はF1キーを押します。



## 4. データフォーマット

### 4.1. 保存レポートフォーマット

MPX30 シミュレーションのプログラムには、以下の2つのレポート保存オプションが用意されています。

- タイムスタンプ      無し  
                             YYMMDD  
                             YYMMDDHHMMSS
- レポートID          無し  
                             有り(A=COMポート, D=キーボード)

各保存オプションの設定により保存レポートは、下記ようになります。  
これらのオプションは、同一のネットワーク内で混在しないよう全てのターミナルに対して同じ設定を適用する方が良いでしょう。

#### タイムスタンプ無し, レポートID無し

読取データ“ABCDEFGH”が保存されます。

保存レポート
ABCDEFGH

#### タイムスタンプ YYMMDD, レポートID無し

読取データ“ABCDEFGH”の前に読取日時が YYMMDD フォーマットで保存されます。この例では、2004/01/19 にデータを取得したことが分かります。

保存レポート
040119ABCDEFGH

#### タイムスタンプ無し, レポートID有り

読取データ“ABCDEFGH”の前にレポートID(A=COMポート)が保存されます。この例では、COMポートから取得したデータであることが分かります。

保存レポート
AABCDEFGH

#### タイムスタンプ YYMMDDHHMMSS, レポートID有り

読取データ“ABCDEFGH”の前に読取日時が YYMMDDHHMMSS とレポートID(A=COMポート)が保存されます。この例では、2004/01/10 10:11.00 にCOMポートから取得したデータであることが分かります。

保存レポート
040110101100DABCDEFGH

## 4.2. 送信プロトコル

MPX30 エミュレーションプログラムには、以下の2つの送信プロトコルが用意されています。

- MPX30 互換送信プロトコル
- シリアル送信プロトコル

### 4.2.1 MPX30 互換送信プロトコル

ホスト PC へのデータ送信は下記のフォーマットに従って、マスターステーションの COM ポート(RS232C インターフェイス)より行われます。

ヘッダ	ターミナル ID	SYN(16H)	保存リポート	ターミネータ
-----	----------	----------	--------	--------

#### ヘッダ/ターミネータ

下記の何れかに設定可能です。

ヘッダ	ターミネータ
<STX>	<CR><LF>
<STX>	<ETX>
<STX>	<CR>
無し	<CR><LF>
無し	<CR>

#### ターミナル ID

マスターステーション(01)は 03H、スレーブステーション(02)は、1EH を加算した 20H となります。

ターミナル ID	送信されるターミナル ID
マスター 01	0EH
スレーブ 02	20H
スレーブ 03	21H
:	:
:	:
スレーブ 31	3DH
スレーブ 32	3EH

#### SYN

同期キャラクタ 16H となります。

#### 保存リポート

保存リポート となります。保存リポート のフォーマットについては、「4.1. 保存リポート フォーマット」を参照下さい。

## 4.2.2 シリアル送信フォーマット

ホスト PC へのデータ送信は下記のフォーマットに従って、マスターステーションの COM ポート(RS232C インターフェイス)より行われます。

ヘッダ	ターミナル ID	保存コード	ターミネータ
-----	----------	-------	--------

### ヘッダ /ターミネータ

下記の何れかに設定可能です。

ヘッダ	ターミネータ
<STX>	<CR><LF>
<STX>	<ETX>
<STX>	<CR>
無し	<CR><LF>
無し	<CR>

### ターミナル ID

マスターステーション(01)は 01(30H,31H)、スレーブステーション(02)は、02(30H,32H)という具合に、ターミナル ID がそのまま 2 バイトの ASCII 文字列に置き換えられます。

ターミナル ID	送信されるターミナル ID
マスター 01	01 (30H,31H)
スレーブ 02	02 (30H,32H)
スレーブ 03	03 (30H,33H)
:	:
:	:
スレーブ 31	31 (33H,31H)
スレーブ 32	32 (33H,32H)

### 保存コード

保存コードとなります。保存コードのフォーマットについては、「4.1. 保存コードフォーマット」を参照下さい。

## 5. パラメータを設定する

パラメータの設定は、本体キーパッドからコマンドを入力することで行えます。  
最初にコマンド「####」で設定モードに入り、「9999」で終了することで、パラメータ設定を完了します。  
途中で設定を破棄して終了したい場合は、「999#」を入力します。

### 5.1. システムコマンド

コマンド	説明	デフォルト	チェック
<b>####</b>	パラメータ設定モードに入ります。		
<b>9998</b>	COM からリポートを送信します。		
<b>9997</b>	保存リポートをクリアし、ターミナルを再起動します。		
<b>9993</b>	全設定をデフォルト値に戻し、ターミナルを再起動します。		
<b>9996</b>	現在の設定値を COM より出力します。 出力は、設定値<CR>にて行われます。		
<b>999#</b>	パラメータ変更内容を破棄し、ターミナルを再起動します。		
<b>9999</b>	パラメータ変更内容を保存し、ターミナルを新しいパラメータで再起動します。		

## 5.2. 転送インターフェイス (マスターステーションの COM ポート) の設定

### 5.2.1. 通信パラメータ

設定開始	####		
コード	説明	デフォルト	チェック
9900	MPX30 互換送信フォーマット	■	
9901	シリアル送信フォーマット		
1100	ボーレート 38,400bps		
1101	ボーレート 19,200bps		
1102	ボーレート 9,600bps	■	
1103	ボーレート 4,800bps		
1200	データビット 7ビット		
1201	データビット 8ビット	■	
1300	パリティ 無し	■	
1301	パリティ 奇数		
1302	パリティ 偶数		
1400	ハートシェイク 無し	■	
1401	ハートシェイク CTS/RTS		
1500	ACK/NAK 制御 無し	■	
1501	ACK/NAK 制御 あり <sup>1</sup> 転送 PC ヘッド送信後、転送からの ACK(06H)を待ちます。2 秒以内に ACK を受信できない場合は、データの再送を行います。		
設定キャンセル	999#		
設定終了	9999		

### 5.2.2. データ送信フォーマット

設定開始	####		
コード	説明	デフォルト	チェック
2100	<STX> ..... <CR><LF>		
2101	<STX> ..... <ETX>	■	
2102	<STX> ..... <CR>		
2103	..... <CR><LF>		
2104	..... <CR>		
設定キャンセル	999#		
設定終了	9999		

<sup>1</sup> ACK/NAK 制御ありにした場合、「6. 転送コード」は使用できません。

### 5.3. スレーブ インターフェイス (スレーブ ステーションの COM ポート) の設定

#### 5.3.1. 通信パラメータ

<b>設定開始</b>		<b>####</b>	
コマンド	説明	デフォルト	チェック
<b>3100</b>	ボーレート 38,400bps		
<b>3101</b>	ボーレート 19,200bps		
<b>3102</b>	ボーレート 9,600bps	■	
<b>3103</b>	ボーレート 4,800bps		
<b>3200</b>	データビット 7ビット		
<b>3201</b>	データビット 8ビット	■	
<b>3300</b>	パリティ 無し	■	
<b>3301</b>	パリティ 奇数		
<b>3302</b>	パリティ 偶数		
<b>3400</b>	ハンドシェイク 無し	■	
<b>3401</b>	ハンドシェイク CTS/RTS		
<b>設定キャンセル</b>		<b>999#</b>	
<b>設定終了</b>		<b>9999</b>	

#### 5.3.2. データ受信フォーマット

<b>設定開始</b>		<b>####</b>	
コマンド	説明	デフォルト	チェック
<b>4100</b>	<STX> ..... <CR><LF>		
<b>4101</b>	<STX> ..... <ETX>	■	
<b>4102</b>	<STX> ..... <CR>		
<b>4103</b>	..... <CR><LF>		
<b>4104</b>	..... <CR>		
<b>設定キャンセル</b>		<b>999#</b>	
<b>設定終了</b>		<b>9999</b>	

### 5.3.3. 保存コードオプション

<u>設定開始</u>	<b>####</b>
-------------	-------------

コメント	説明	デフォルト	チェック
<b>5100</b>	タイムスタンプ 無し	■	
<b>5101</b>	タイムスタンプ 有り YYMMDD フォーマット		
<b>5102</b>	タイムスタンプ 有り YYMMDDHHMMSS フォーマット		
<b>5200</b>	ポートID 無し	■	
<b>4201</b>	ポートID 有り A = COM3 D = AT キーボード		

<u>設定キャンセル</u>	<b>999#</b>
<u>設定終了</u>	<b>9999</b>

## 5.4. ターミナル ID の設定

<u>設定開始</u>	<b>####</b>
-------------	-------------

マスター 01 (MPX-マスター) <b>6101</b>	スレーブ 02 (MPX-00) <b>6102</b>	スレーブ 03 (MPX-01) <b>6103</b>	スレーブ 04 (MPX-02) <b>6104</b>
スレーブ 05 (MPX-03) <b>6105</b>	スレーブ 06 (MPX-04) <b>6106</b>	スレーブ 07 (MPX-05) <b>6107</b>	スレーブ 08 (MPX-06) <b>6108</b>
スレーブ 09 (MPX-07) <b>6109</b>	スレーブ 10 (MPX-08) <b>6110</b>	スレーブ 11 (MPX-09) <b>6111</b>	スレーブ 12 (MPX-10) <b>6112</b>
スレーブ 13 (MPX-11) <b>6113</b>	スレーブ 14 (MPX-12) <b>6114</b>	スレーブ 15 (MPX-13) <b>6115</b>	スレーブ 16 (MPX-14) <b>6116</b>
スレーブ 17 (MPX-15) <b>6117</b>	スレーブ 18 (MPX-16) <b>6118</b>	スレーブ 19 (MPX-17) <b>6119</b>	スレーブ 20 (MPX-18) <b>6120</b>
スレーブ 21 (MPX-19) <b>6121</b>	スレーブ 22 (MPX-20) <b>6122</b>	スレーブ 23 (MPX-21) <b>6123</b>	スレーブ 24 (MPX-22) <b>6124</b>
スレーブ 25 (MPX-23) <b>6125</b>	スレーブ 26 (MPX-24) <b>6126</b>	スレーブ 27 (MPX-25) <b>6127</b>	スレーブ 28 (MPX-26) <b>6128</b>
スレーブ 29 (MPX-27) <b>6129</b>	スレーブ 30 (MPX-28) <b>6130</b>	スレーブ 31 (MPX-29) <b>6131</b>	スレーブ 32 (MPX-30) <b>6132</b>

<u>設定キャンセル</u>	<b>999#</b>
<u>設定終了</u>	<b>9999</b>



## 5.5. 一括設定

ターミナルの設定を 1 つのコマンドで一括して行うことができます。##に続けて、設定したいパラメータ値(コマンドの下 2 桁)を決められた順に入力すれば OK です。例えば、デフォルト値に戻したい場合、##0200000010002000001010000010200 とキーボードから入力するか、COMポート接続されたパソコンで読み取れば OK です。

パラメータの列挙順序及び値の範囲は、下記の通りです。

1. マスター COM ポーレート(00~03)
2. マスター COM パリティ(00~02)
3. マスター COM ハンドシェイク(00~01)
4. マスター COM データビット(00~01)
5. マスター COM ACK/NAK 制御(00~01)
6. スレーブ COM ポーレート(00~03)
7. スレーブ COM パリティ(00~02)
8. スレーブ COM ハンドシェイク(00~01)
9. データ送信フォーマット(00~04)
10. タイムスラップ (00~02)
11. ポート ID(00~01)
12. データ受信フォーマット(010~04)
13. ターミナル ID(01~32)
14. 送信フォーマット(00/01)

## 6. 木トコマツト

木トコマツトを木トインタ-フェイス(マスター-ステ-ションの COM ポ-ト)に対して発行することにより、ターミナルの加ッダを設定したり、マルチロツプ ネットワークに接続されているターミナル ID を取得することが可能になります。但し、木トインタ-フェイスの ACK/NAK フォトコルをありに設定している場合は、木トコマツトを使用することはできません。

下記に木トコマツトとその働きを示します。

### TR コマツト

#### 目的

現在のシステムタイムを読み出します。

#### 構文

TR<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

#### 解説

TR コマツトを受信すると、ターミナルは yymmddhhnnss フォーマットでシステムタイムを木ト PC へ送信します。

#### レスポンスメッセージ (応答メッセージ)

NAK<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

木トコマツトを正しく受信できなかったことを意味します。

yymmddhhnnss<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

yy = 西暦年号 2 桁  
mm = 月  
dd = 日  
hh = 時 (24 時間フォーマット)  
nn = 分  
ss = 秒

#### 使用例 Visual Basic サンプル

```
MSComm1.Output = "TR" & vbCr
.....
Private Sub MSComm1_OnComm()
.....
SysTime = SysTime & MSComm1.Input
If Right(SysTime,1) = vbCr Then
    lblTime.Caption = SysTime
    Exit Sub
End If
.....
```

## TW コマンド

### 目的

システム時間を設定します。

### 構文

**TWyyymmddhhnnss<CR>**      \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)  
yy        = 西暦年号 2 桁  
mm        = 月  
dd        = 日  
hh        = 時 (24 時間フォーマット)  
nn        = 分  
ss        = 秒

### 解説

TW コマンドを受信すると、ターミナルはシステム時間を更新します。

### レスポンスメッセージ (応答メッセージ)

**NAK<CR>**                    ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)  
ナックコマンドを正しく受信できなかったことを意味します。  
**OK<CR>**                        ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)  
処理が完了したことを意味します。

### 使用例      Visual Basic サンプル

```
MSComm1.CommPort = 1  
MSComm1.Settings = "9600,n,8,1"  
MSComm1.InputLen = 1  
.....  
MSComm1.PortOpen = True  
MSComm1.Output = "TW021101133550" & vbCr  
.....
```

### 【参考】

マスターステーションに対して TW コマンドを実行すると、マスターステーションが全てのスレーブステーションのシステム時間を自動更新します。

## Xコマンド

### 目的

マルチホップネットワークに接続されているターミナルのターミナル ID リストを読み出します。

### 構文

X<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

### 解説

Xコマンドを受信すると、ターミナル(マスターステーション)は aa,bb,...,pp フォーマットに従って、マルチホップネットワークに接続されているターミナルのターミナル ID リストをホスト PC へ送信します。

### レスポンスメッセージ (応答メッセージ)

NAK<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

ホストコマンドを正しく受信できなかったことを意味します。

aa,bb,...,pp<CR> ..... \* <CR> = 0DH (キャリッジ リターン)

aa,bb,...,pp には、それぞれ 2 桁のステーション ID 番号がセットされます。

### 使用例

#### Visual Basic サンプル

```
MSComm1.CommPort = 1
MSComm1.Settings = "9600,n,8,1"
MSComm1.InputLen = 1
.....
MSComm1.PortOpen = True
MSComm1.Output = "X" & vbCr
.....
Private Sub MSComm1_OnComm()
.....
StationID = StationID & MSComm1.Input
If Right(StationID,1) = vbCr Then
    lblStaion.Caption = StationID
    Exit Sub
End If
.....
```

Blank page