

仮想シリアルドライバー (TKVSerial) 説明書

■目次

1	概要	1
2	特長	1
3	仕様	1
4	COMポートの追加と削除	2
5	COMポートの設定	3
6	ATコマンド	5
7	シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) との接続	8

PATOK

松本無線パーツ株式会社岩国

〒740-0018

山口県岩国市麻里布町4-14-24

TEL(0827)24-0081(代)

FAX(0827)24-1444

■1 概要

- ◇Microsoft Windowsに本ドライバーのインストール（COMポートの追加）を行うことで、シリアル・イーサネットコンバーター（TK-1810）とのリモート接続を可能にします。
- ◇シリアル（RS-232C）を使用する既存のアプリケーションを変更することなく、イーサネットを経由することで通信距離を延長可能です。

■2 特長

- ◇データの送受信に加え、制御信号のやり取りに対応していますので、ローカルポートと同じ感覚で使用可能です。
 - ※制御信号にデータをのせる等、タイミングがシビアな場合は、使用できない可能性があります。
- ◇TCPサーバー接続とTCPクライアント接続に対応しています。
- ◇Windows 7とWindows 10に対応しています。
 - ※Windows 7は、自動更新で最新の状態にされている場合を除き、更新プログラム（KB3033929）のインストールが必要です。
- ◇ユーザーモードで働きますので、他のアプリケーションに影響を及ぼす心配がありません。
- ◇ATコマンドでTCP接続を行う設定が可能です。
 - ※TCPクライアント接続を行う場合、「ATD」コマンドで、電話番号の代わりに、IPアドレスかドメイン名を指定する必要があります。

■3 仕様

◇対応OS

- Windows 7 x 8 6 / x 6 4
- Windows 10 x 8 6 / x 6 4

◇ポートの設定

- ボーレート 75/ 110/ 150/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 115200/ 230400 bps
- データビット 8ビット
- パリティ 偶数 / 奇数 / なし
- ストップビット 1 / 2
- フロー制御 ハードウェア (RTS/ CTS) / なし

◇シリアル・イーサネットコンバーター（TK-1810）の制御（アプリケーション開発者向け）

- イベント SERIAL_EV_TXEMPTY、SERIAL_EV_CTS、SERIAL_EV_DSR、SERIAL_EV_RLSD、SERIAL_EV_RING、SERIAL_EV_BREAK、SERIAL_EV_RX80FULL、SERIAL_EV_ERR、SERIAL_EV_RXCHAR、SERIAL_EV_EVENT1（接続時）、SERIAL_EV_EVENT2（切断時）
- ステータス SERIAL_ERROR_BREAK、SERIAL_ERROR_PARITY、SERIAL_ERROR_FRAMING、SERIAL_ERROR_OVERRUN、SERIAL_ERROR_QUEUEOVERRUN、SERIAL_TX_WAITING_FOR_CTS、SERIAL_TX_WAITING_ON_BREAK、SERIAL_MSR_DCTS、SERIAL_MSR_DDSR、SERIAL_MSR_TERI、SERIAL_MSR_DDCCD、SERIAL_MSR_CTS、SERIAL_MSR_DSR、SERIAL_MSR_RI、SERIAL_MSR_DCD
- 信号制御 RTS、DTRとブレークのセット/クリア
(ハードウェアフロー制御の場合、RTSの制御は無視されます)
- ループバック制御 モデムコントロールの「Loop」に対応
- リレー制御 モデムコントロールの「OUT1」に対応（他の方法もあります）
- 制限対応 タイムアウト（リードタイムアウトのみ）、キューサイズ（ドライバー側での対応）
- 非対応 FIFO制御（設定可能ですが無視します）、キャラクタ（設定可能ですが無視します）

■ 4 COMポートの追加と削除

「TKVSSetup.exe」を起動することで、COMポートの追加と削除を行うことができます。

図4-1の警告が出たら、「はい」を選択して下さい。

図4-2のように、ステータスに「ドライバー (Ver. xx) が見つかりました。」が表示されれば、COMポートの追加ができます。
(「対応するドライバーが見つかりませんでした。」が表示されると、COMポートの追加や削除はできません。)



図4-1



図4-2

○COMポートの追加

ポート名のドロップダウンリストが空白の状態、「ポートの追加」ボタンをクリックすると、COMポートの追加を行います。成功すると、ステータスに「ポート (COMx) の追加が完了しました。」が表示されます。

「ポート (COMx) の追加を完了するには、再起動が必要です。」が表示されたときは、Windowsを再起動して下さい。ポート名のドロップダウンリストをクリックすると、追加したCOMポートが確認できます。

※同時に、新旧問わずドライバーが更新されます。

ドライバーは、既に追加していたCOMポート全てで共通になります。

○COMポートの削除

ポート名のドロップダウンリストをクリックし、削除したいCOMポートを選択し、

「ポートの削除」ボタンをクリックすると、選択したCOMポートの削除を行います。

成功すると、ステータスに「ポート (COMx) の削除が完了しました。」が表示されます。

「ポート (COMx) の削除を完了するには、再起動が必要です。」が表示されたときは、Windowsを再起動して下さい。

※ポート名のドロップダウンリストから任意のCOMポート (空白以外) を選んだ状態にすると、

「ポートの追加」ボタンが「ドライバーの更新」ボタンに変わります。

「ドライバーの更新」ボタンをクリックすると、新旧問わずドライバーが更新されます。

成功すると、ステータスに「ドライバーの更新が完了しました。」が表示されます。

「ドライバーの更新を完了するには、再起動が必要です。」が表示されたときは、Windowsを再起動して下さい。

ドライバーは、追加したCOMポート全てで共通ですので、個々のCOMポートでドライバーを更新する必要はありません。

■ 5 COMポートの設定

「TKVSSetup.exe」を起動し、「デバイスマネージャ」をクリックし、デバイスマネージャを開きます。
ツリーから「ポート (COMとLPT)」を展開し、設定したい「TK Virtual Serial Port (COMx)」のプロパティを開きます。

「ポートの設定」タブをクリックすると、図5-1のようになります。

通常、ボーレート等の通信設定は、ご使用のアプリケーションから変更されるため、変更する必要はありません。

「詳細設定」ボタンをクリックすると、図5-2のようになります。

「OK」ボタンをクリックすると、変更内容が反映されます。

※アプリケーションが設定を行うCOMポートを開いていると、Windowsの再起動を求められます。

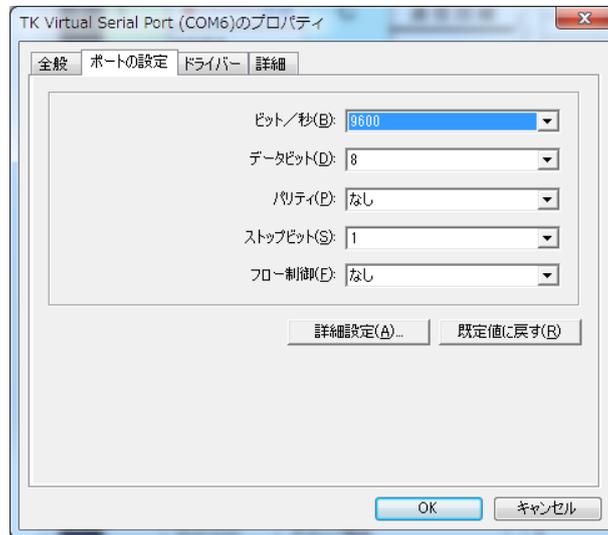


図5-1

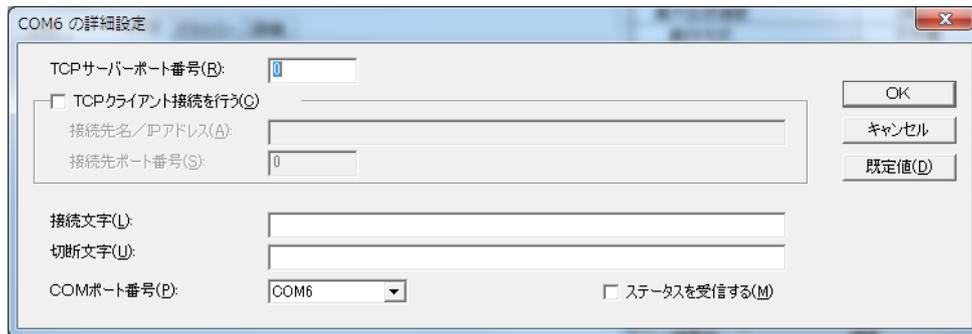


図5-2

○TCPサーバーポート番号

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) からのTCPクライアント接続を待ち受けるポート番号を指定します。

「0」以外にすると、ファイアウォールの受信規則に、登録名「TKVSerial Listen Port (COMx)」で設定したポート番号の登録を行います。

「0」にすると、ファイアウォールの受信規則から設定の削除を行い、待ち受けは行いません。

待ち受けの開始は、使用するアプリケーションがCOMポートを開いたときになります。

使用するアプリケーションがCOMポートを閉じると、接続中であれば切断し、待ち受けは終了します。

※通信経路がルーターを経由する場合、TCPサーバー側のルーターに、ファイアウォールの受信規則 (パスフィルター) 設定が必要です。

○TCPクライアント接続を行う

TCPクライアント接続を行う場合にチェックを入れます。

「接続先名/IPアドレス」と「接続先ポート番号」が適切に設定されていれば、「TCPサーバーポート番号」よりも優先され、

使用するアプリケーションがCOMポートを開いたときに、TCPクライアント接続を行います。

使用するアプリケーションがCOMポートを閉じると切断します。

※通信経路がルーターを経由する場合、TCPサーバー側のルーターに、ファイアウォールの受信規則 (パスフィルター) 設定が必要です。

○接続先名/IPアドレス

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) のIPアドレスまたはドメイン名を指定します。

空白にするとTCPクライアント接続は行いません。

※「TCPクライアント接続を行う」にチェックを入れ、「接続先ポート番号」を「0」にすると、

ATコマンドでTCP接続を行う際の初期設定コマンド入力欄になります。

例えば、コマンドエコーを行わないようにし、コマンドエラーをキャンセルしないようにする場合、「ATE0#E0」を入力します。

初期設定コマンドは、使用するアプリケーションがCOMポートを開いたときに適用されます。

○接続先ポート番号

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) のTCPサーバーポート番号 (待ち受けポート番号) を指定します。

「0」にすると、使用するアプリケーションがCOMポートを開いたときには、TCPクライアント接続は行いません。

「TCPクライアント接続を行う」にチェックを入れ、「接続先ポート番号」を「0」にすると、ATコマンドでTCP接続を行うことができます。

○接続文字と切断文字

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) と接続または切断した際、設定した文字列を受信できます。

制御文字は、「¥t」、「¥n」、「¥r」と「¥x<2桁の16進数>」が使用できます。

例)「<CR>CONNECT<CR>」を受信したい場合

「¥rCONNECT¥r」または、「¥x0DCONNECT¥x0D」を指定します。

○COMポート番号

COMポート番号を、使用していない別のCOMポート番号に変更できます。

※使用中のCOMポート番号を選択すると、警告に加え、Windowsの再起動を求められる場合があります。

○ステータスを受信する

チェックを入れると、接続、切断やエラーの際、「#」に続く文字列を受信します。(表5-1)

表5-1 ステータス

受信文字	内容
#Checking protocol <i>IP address</i>	通信手順が合っているかを確認しています。
#Error: Protocol mismatch	通信手順が合っていませんでした。
#Error: Checking protocol expired	通信手順の確認は時間切れになりました。
#Error: Disconnected	通信手順が合っていることを確認できないため、切断しました。
#Connect	通信手順が合っていることを確認できたので、接続しました。
#Disconnect	切断しました。
#Error: Write failed [No connection]	接続していない状態で、送信データが送られてきました。
#Error: Read failed [No connection]	接続していない状態かつ、受信バッファが空の状態、受信データが要求されました。
#Error: Failed listen	TCPサーバー接続の待ち受けができませんでした。

■6 ATコマンド

COMポートの詳細設定で、「TCPクライアント接続を行う」にチェックを入れ、「接続先ポート番号」を「0」にすると、ATコマンドでTCP接続を行うことができます。

※「TCPサーバーポート番号」を「0」にすると、シリアル・イーサネットコンバーター（TK-1810）からのTCPクライアント接続は受け付けません。

表6-1 設定コマンド

用途	ATコマンド	初期値
コマンドのエコーを制御	ATEs	1
コマンドエラーキャンセルモードを選択	AT#Es	1
「RING」（リザルトコード）の受信回数を指定	ATS0=b b b	0
応答コード「RING」の書式を選択	ATWs	1

※初期値は、使用するアプリケーションがCOMポートを開いたときの値で、設定コマンドで変更できますが、使用するアプリケーションがCOMポートを閉じると失われます。

※COMポートの詳細設定で、初期設定コマンドを入力することにより、初期値を変更できます。

表6-2 制御コマンド

用途	ATコマンド
接続応答	ATA
TCPクライアント接続要求	ATDc c . . . c
切断	ATH
情報確認	ATId d
接続中、コマンドモードからデータモードへ移行	ATO
リレー接点出力のON/OFF	AT!RYs

コマンド解説で使用している英小文字は、変更可能な値を示しています。

以下に、その種類と、値の範囲を示します。

c c . . . c 任意の文字列（最大31文字）

s 0、1

d d 0～15

b b b 0～255

これらは変更可能な値であり、コマンドによっては、正常に動作する値の範囲があります。

◆A

TCPサーバーモード接続で、「RING」（リザルトコード）の受信中に、データモードに移行します。データモードになると、「CONNECT」を返します。

◆D

TCPクライアントモードで、接続を試みます。

接続する前に、何かの文字を受信すると、中止します。

接続すると、「CONNECT」が返り、データモードに移行します。

TCPクライアント接続先名またはIPアドレスを指定し、「:」で区切り、接続先ポート番号を指定します。

例えば、TCPクライアント接続先名が「www2.patok.jp」で、接続先ポート番号が「12001」の場合、「ATDwww2.patok.jp:12001」のコマンドを送ります。

※接続先ポート番号を省略した場合、TCPサーバーポート番号で接続を試みます。

◆E

コマンドのエコー制御の参照変更を行います。

• E s

コマンドのエコー制御の変更を行いません。

「ATE1」でエコーを行い、「ATE0」でエコーを行いません。

• E ?

コマンドのエコー制御の参照を行いません。

◆H

接続中であれば、切断します。

◆I

様々な情報を返します。

• I 3

ドライバーのバージョン情報を返します。

• I 4

ドライバーの名称を返します。

◆O

接続中に、コマンドモードからデータモードに移行します。

データモード中は、コマンドは受け付けません。

コマンドモードにするには、「+、+、+」（エスケープキャラクタ）を入力します。（「+」と「+」の間隔は、0.2秒以上あけて下さい。）

データモードになると、「CONNECT」を返します。

◆S0

「RING」（リザルトコード）の受信回数の参照変更を行いません。

• S0 = b b b

「RING」（リザルトコード）の受信回数の変更を行いません。

範囲は0～255で、0がデフォルトです。

0にすると、切断するか、「ATA」コマンドを受け取るまで、受信し続けます。

• S0 ?

「RING」（リザルトコード）の受信回数の参照を行いません。

◆W

「RING」（リザルトコード）の書式の参照変更を行います。

• W s

「RING」（リザルトコード）の書式の変更を行います。

0：「RING」のみ、1：「RING 接続先IPアドレス」（デフォルト）

• W ?

「RING」（リザルトコード）の書式の参照を行います。

◆!RY

リレー接点出力の参照変更を行いません。

• !RY s

リレー接点出力の変更を行いません。

0：リレー接点出力をOFF、1：リレー接点出力をON

• !RY ?

リレー接点出力の参照を行いません。

※接続中のみ使用できます。

◆#E

コマンドエラーキャンセルモードの参照変更を行ないます。

未対応のコマンドで、「ERROR」を返さず、「OK」を返すようにします。

・#E s

コマンドエラーキャンセルモードの変更を行ないます。

0 : 未対応のコマンドは「ERROR」を返します、1 : 未対応のコマンドは「OK」を返します (デフォルト)

・#E ?

コマンドエラーキャンセルモードの参照を行ないます。

◆リザルトコード

コマンドを入力すると、コマンドに応じてリザルトコードを返します。

各リザルトコードは、前後にキャリッジリターンキャラクタとラインフィードキャラクタを付加します。

・OK

コマンドを受け付けたときに返します。

デフォルトでは、未定義のコマンドでも「OK」を返します。

(「AT#E0」コマンドを送り、コマンドエラーキャンセルを無効にすると、未定義のコマンド等で「ERROR」を返します。)

・ERROR

未定義のコマンドや、コマンドの値の範囲を外れていて、受け付けなかったときに返します。

・RING

TCPサーバー接続で返します。

「ATW」コマンドによる書式選択によって「RING 接続先IPアドレス」形式に変わります。

・CONNECT

データモードに移行したときに返します。

・NO ANSWER

TCPクライアント接続できなかったときに返します。

・NO CARRIER

切断を行なったときに返します。

■7 シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) との接続

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) の設定方法は、
「シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) 説明書」を参照して下さい。

◆シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) との接続方法

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) との接続は、2通りの方法があります。

1) TCPサーバー接続

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) からのTCPクライアント接続要求で接続します。

使用するアプリケーションが、常にCOMポートを開いている場合に推奨します。

「(5) COMポートの設定」を参照し、「TCPサーバーポート番号」に、
シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) からのTCPクライアント接続を待ち受けるポート番号を指定し、
「TCPクライアント接続を行う」のチェックは外します。

2) TCPクライアント接続

シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) へのTCPクライアント接続要求で接続します。

使用するアプリケーションが、必要なときにCOMポートを開く場合や、

接続したいときのみ、使用するアプリケーションを起動する場合に、推奨します。

「(5) COMポートの設定」を参照し、「TCPクライアント接続を行う」にチェックを入れ、
「接続先名/IPアドレス」にシリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) のIPアドレスまたはドメイン名を指定し、
「接続先ポート番号」にシリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) のTCPサーバーポート番号を指定します。

◆シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) との同期

接続直後に、ドライバーから、以下の通信設定とタイムアウト設定が送られます。(接続中、使用するアプリケーションから、随時変更可能です)

- ・通信設定・・・・・・・・・・ ボーレート、データビット、パリティ、ストップビット、フロー制御
※シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) を再起動するまでは、切断後も維持されます。
- ・タイムアウト設定・・・・ リードインターバル、リードトータルマルチプライヤー、リードトータルコンスタント (アプリケーション開発者向け)
○値の範囲
 - ・リードインターバル・・・・・・・・・・ 「MAXULONG」または、0～255
 - ・リードトータルマルチプライヤー・・・・ 0～255
 - ・リードトータルコンスタント・・・・ 0～65535

※切断時に破棄されます。

◆ルーターを経由した接続

通信経路がルーターを経由する場合、TCPサーバー側のルーターに、ファイアウォールの受信規則 (パスフィルター) 設定が必要です。

TCPサーバー接続の場合、TCPサーバーポート番号を、本ドライバーを使用するコンピューターのIPアドレスに変換する設定になります。

TCPクライアント側のルーターは、一般的に、NAT (ネットワークアドレス変換) 機能があるので、設定の必要はありません。

ルーターの設定方法は、メーカーや製品によって異なりますので、ルーターの設置業者か、ルーターのメーカーにご相談下さい。

※TCPクライアント接続で、シリアル・イーサネットコンバーター (TK-1810) をPPPoE認証で使用できれば、

TCPサーバー側にルーターが必要ないため、ルーターの設定が不要になります。(プロバイダー契約が必要です)