

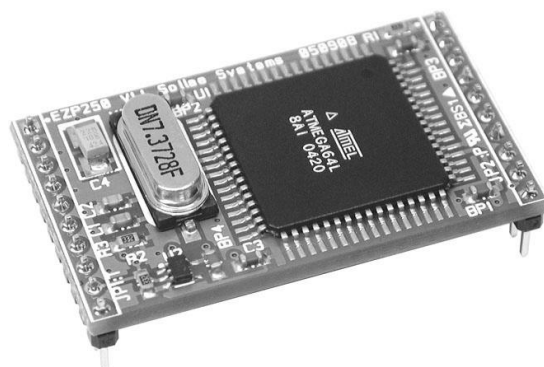
ezTCP/PPP series

シリアル/ダイヤルアッププロトコルコンバータ

E Z P - 2 5 0

取り扱い説明書

6版 2023/10/02



ご使用になる前に

このたびはシリアル/ダイヤルアッププロトコルコンバータ「EZP-250」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品をお役立て頂くために、このマニュアルを十分お読みいただき、正しくお使いください。

今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

梱包内容

本製品は、下記の品より構成されております。梱包内容をご確認のうえ、万が一、不足しているものがあればお買い上げの販売店までご連絡ください。

EZP-250 梱包内容

- | | | |
|--------------------------------|----|----------------|
| ●EZP-250 | 1台 | ●10Pinレセプタクル2個 |
| ●マニュアル・サンプルプログラムのダウンロード・保証のご案内 | | 1枚 |

- 本製品の内容及び仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

取り扱い上の注意



- 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されており、一般的な民生用途の電子機器への使用を意図して設計されています。宇宙、航空、医療、原子力、運輸、交通、各種安全装置などで人命、事故に関わる用途および多大な物的損害を発生させる恐れのある用途での使用はご遠慮ください。
- 極端な高温下や低温下、または振動の激しい環境での使用はご遠慮ください。
- 水中、高湿度、油の多い環境での使用はご遠慮ください。
- 腐食性ガス、可燃性ガス等の環境中での使用はご遠慮ください。
- 基板の表面が水に濡れていたり、金属に接触した状態で電源を投入しないでください。
- 定格を越える電源を加えないでください。

- ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。
- 連続的な振動(車載等)や衝撃が発生する環境下での使用は、製品寿命を縮め、故障が発生しやすくなりますのでご注意ください。
- 発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。
- 本製品を仕様範囲を越える条件において使用した場合、故障の原因となりますので、ご注意ください。
- 本書に記載される製品および技術のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物等(技術)に該当するものを輸出または国外に持ち出す場合には同法に基づく輸出許可が必要です。
- 本製品マニュアル、回路図の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有しております。これらを無断で転用、掲載、譲渡、配布することは禁止します。

保証

- 保証期間内において、本マニュアル等に記載の注意事項に従い正常な使用状態で故障した場合、保証対象といたします。
- 製品保証の内外を問わず、製品を運用した結果による、直接的および間接的損害については、弊社は一切補償いたしません。
- 保証対象は、製品本体とします。ソフトウェア・マニュアル・消耗品・梱包箱は保証対象外とさせていただきます。
- 本保証は日本国内においてのみ有効です。海外からのご依頼は受付しておりません。
- 製品保証規定の詳細につきましては、ホームページをご覧ください。

ソフトウェアについて

本製品に対応するソフトウェアの著作権は、SollaeSystems 社が保有しています。

ソフトウェアに関するライセンス、保証、免責事項については、各製品のマニュアルをご覧ください。

目 次

1. 製品概要	1
1. 1 概要	1
1. 2 機能及び特長	1
1. 3 プロトコル変換の仕組み	2
1. 4 使用例	3
1. 5 装置仕様	4
2. 機能説明	5
2. 1 基板寸法とピン配置	5
2. 2 ハードウェア設計例	6
2. 3 動作説明	7
2. 4 動作シーケンス	8
2. 5 コマンド	9
3. チュートリアル	3 8
3. 1 ダイアルアップ接続の例	3 8
3. 2 FOMA 端末による接続例	4 5
4. ユーティリティソフト	5 1
4. 1 ファームウェアのバージョンアップ	5 1
5. トラブルシューティング	5 4
5. 1 Q & A	5 4

1. 製品概要

1. 1 概要

近年、ネットワークの普及が進みあらゆる分野においてネットワーク対応が求められるようになりました。しかし、一般的に組み込み用ネットワークアプリケーションの開発には、専用プロトコルスタックやそれらを制御するためのOSが必要で、さらにはネットワークの専門知識も必要です。したがって、少量生産の組み込み機器等においては、未だ簡単にネットワークに対応することが困難な状況です。EZP-250は、これらの問題を解決します。EZP-250は、シリアルインターフェースとネットワークプロトコルをインテリジェントに相互変換するプロトコルコンバータで、マイクロプロセッサ等のシリアルインターフェースに接続するだけで、簡単にダイヤルアップネットワーク機能を実現します。使用者は難解なプロトコルを全く意識することなくネットワーク対応機器を開発することができます。

1. 2 機能及び特長

1) ネットワークの専門知識やプロトコルスタックが不要

EZP-250には、8bitマイクロプロセッサとTCP/IP、PPPプロトコルスタックが搭載されており、非同期シリアルデータとネットワークプロトコルをインテリジェントに相互変換します。したがって、使用者は、難解なプロトコルを意識することなく、非同期シリアル通信をおこなうだけでネットワークを利用することができます。

2) 環境に応じた設定が可能

EZP-250は、プロトコル変換だけに機能を絞ることにより、外部ネットワークI/Fには、アナログモデムやパケット通信端末などお客様の用途に応じたものを使用できます。これにより状況に応じたモデムの設定が可能となり、さまざまなシステム構成に対応することができます。

3) 超小型基板

基板は、名刺の1/6サイズ(34mm×20mm)と超小型です。

4) 広範囲な動作条件

EZP-250は2.7～5.5Vまでの広範囲の電源電圧で動作可能です。従来のEZP-200では動作電圧の違いによりEZP-200(5V動作)とEZP-200LVI(3.3V動作)の2品種が存在しましたが、EZP-250は単品で双方の動作電圧をカバーします。また、EZP-200と同様に、0～+70℃の温度範囲での動作が可能です。

5) ユーザサイドでのバージョンアップが可能

EZP-250はプログラムメモリにEEPROMを採用しており、ユーザーサイドでバージョンアップが可能になっています。バージョンアップには専用のアップデートユーティリティを使用します。バージョンアップデータは、弊社ホームページにて公開されますので、機能アップやバグフィクスされた最新版のファームウェアをすぐに利用することができます。

1. 3 プロトコル変換の仕組み

一般的に、電話回線を用いたインターネットの通信プロトコルとしてPPP (Point-to-Point Protocol)が使われます。PPPとは、2点間の通信に使用するWAN用のプロトコルで、ダイヤルアップネットワークのプロトコルとして広く使われています。

EZP-250は、TCP/IPとPPPプロトコルスタックを搭載しており、非同期通信データとネットワークプロトコルを相互に変換します。

図 1. 3-1 EZP-250の処理ブロック

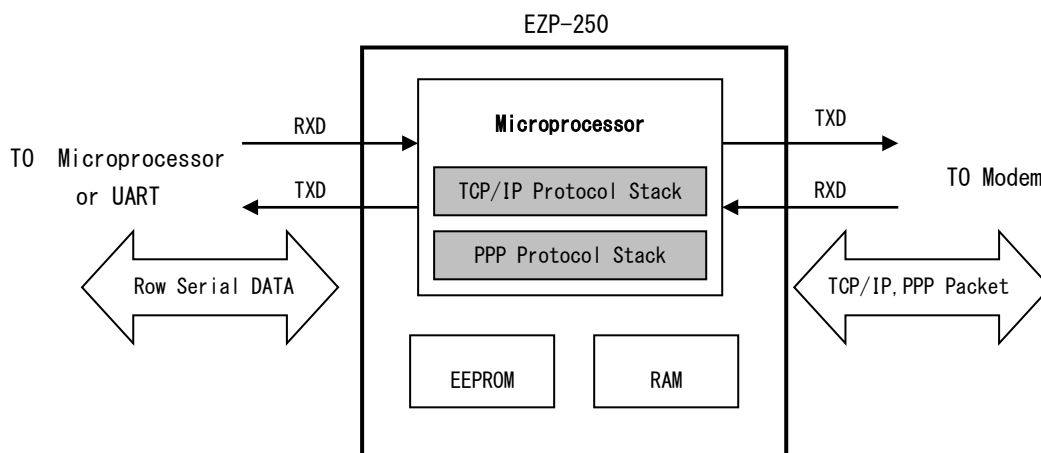
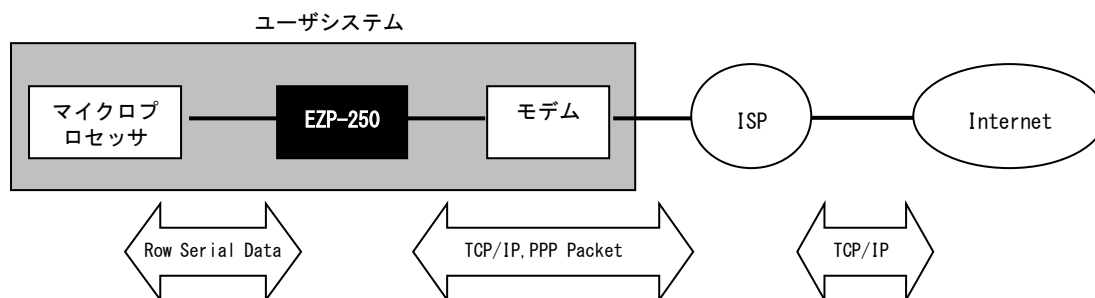


図 1. 3-2 EZP-250の使用方法



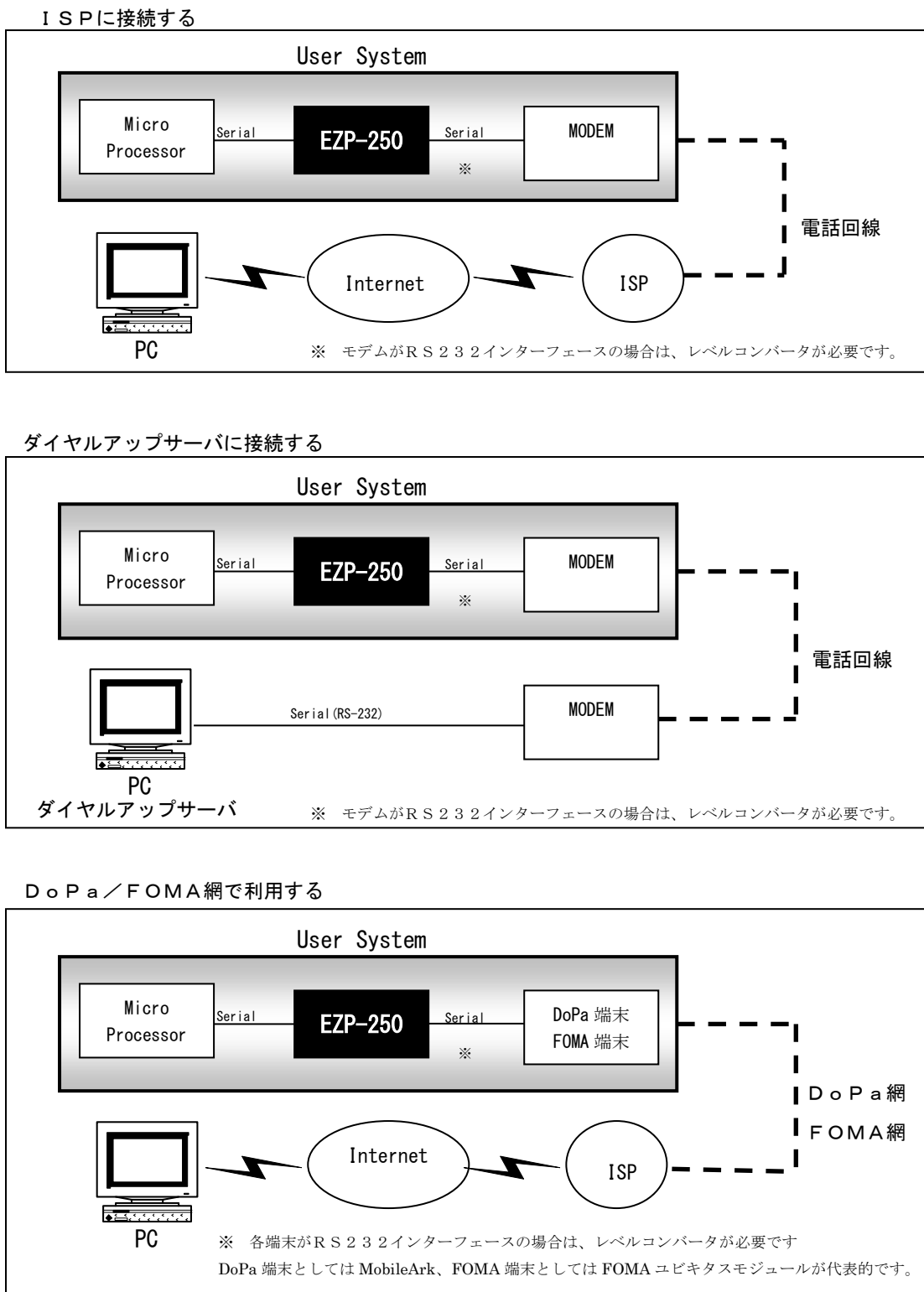
EZP-250は、簡単なコマンドを送るだけで、ダイヤルアップの認証からデータの送受信までの複雑な手順を自動的に処理します。

したがって、マイクロプロセッサ側からは、これらの複雑な接続手順やプロトコルなどは全く意識する必要がありませんので、普通にシリアル通信をおこなうだけで、公衆回線を經由して接続されたサーバーやデバイスと簡単に通信をおこなうことができます。

1. 4 使用例

本製品を利用すると、さまざまな形態でネットワークに接続することができます。以下に代表的な使用例を記載します。

図 1. 4-1 ネットワーク接続例



1. 5 装置仕様

表 1. 5-1 機能仕様

機能	詳細
DTEインターフェース	調歩同期シリアル (CMOS) 通信速度 : 19.2Kbps/115.2Kbps * データビット: 8ビット スタートビット: 1 ストップビット1 フロー制御 : RTS/CTS モデム制御信号 : DTR/DSR 10pin (2.0mmピッチ) × 1列
MODEMインターフェース	調歩同期シリアル (CMOS) 通信速度 : 1200/2400/4800/9600/14.4K/19.2K/38.4K/57.6K/115.2K/230.4K bps データビット: 8ビット スタートビット: 1 ストップビット1 フロー制御 : RTS/CTS モデム制御信号 : DTR/DSR 10pin (2.0mmピッチ) × 1列
対応プロトコル	TCP/IP、PPP、TELNET (クライアント)
認証方式	PAP
圧縮機能	VJヘッダ圧縮
同時接続数	1
* DTEインターフェースの通信速度は、デフォルトで 19.2Kbps です。 115.2Kbps で使用する場合には、115.2Kbps 用のファームウェアを書き込んで使用してください。	

表 1. 5-2 ハードウェア仕様

デバイス	詳細
	EZP-250
CPU	8ビット
メモリ	EEPROM 64Kbyte RAM 4Kbyte
電源電圧	+2.7~5.5V
消費電流	IDLE時 4mA (3.3V) 15mA (5V)
使用温度	0~70℃ 結露無し
保存温度	-40~85℃
重量	約4g
基板サイズ	34×20mm (t=1.6mm)

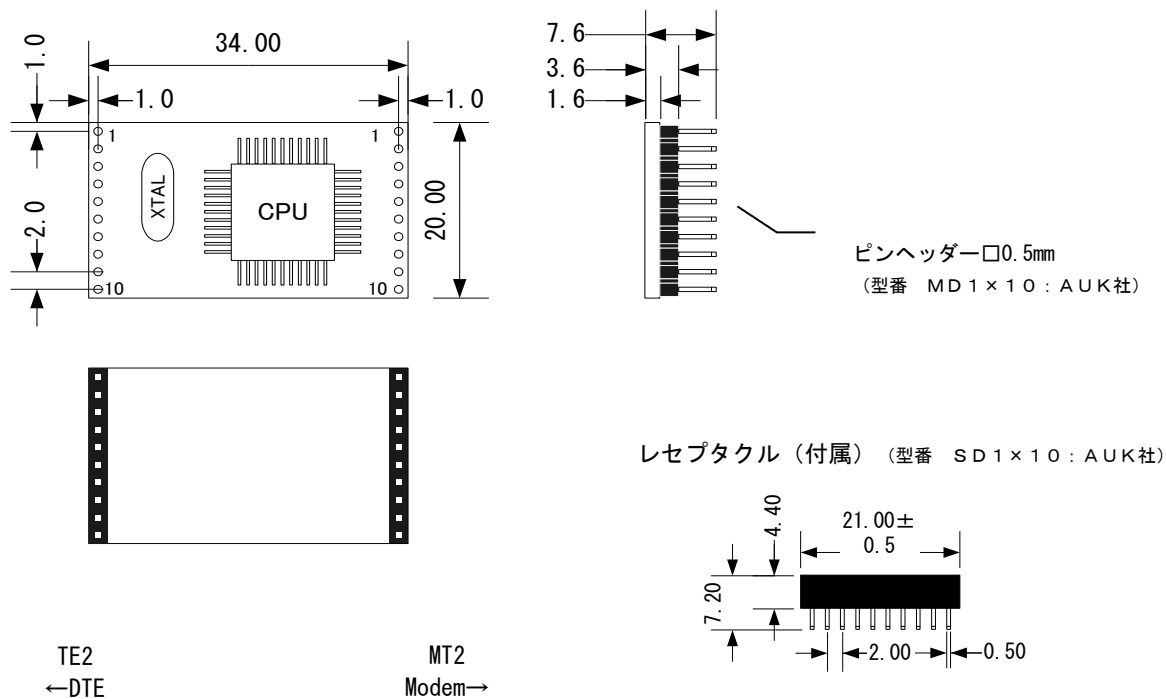
表 1. 5-3 DC特性 (EZP-250)

特性項目	Min	Typ	Max	単位	備考
Vcc	2.7		5.5	V	
VIL	-0.5		0.2xVcc	V	
VIH	0.6xVcc		Vcc+0.5	V	
VOL			0.5	V	IOL=10mA VCC=5V
			0.7	V	IOL=20mA VCC=3V
VOH	2.2			V	IOH=-10mA VCC=3V
	4.2			V	IOH=-20mA VCC=5V

2. 機能説明

2. 1 基板寸法とピン配置

図2. 1-1 基板寸法



AUK社URL : <https://www.aukconnector.com>

表2. 1-1 ピン配置

Pin No.		機能	I/O
TE2	MT2		
1	10	GND ※1	-
2	9	NC	-
3	8	RxD (CMOS Level)	Input
4	7	TxD (CMOS Level)	Output
5	6	RTS (CMOS Level)	Output
6	5	CTS (CMOS Level)	Input
7	4	DTR (CMOS Level) ※2	Output
8	3	DSR (CMOS Level) ※2	Input
9	2	Reset (Active High) ※1	Input
10	1	VCC ※1	Input

※1 VCC、GND、RESET は TE2 と MT2 とともに共通です。(EZP-250 内部で接続されています)

※2 現在のバージョンでは、TE2のDSRとMT2のDSRは機能していません。

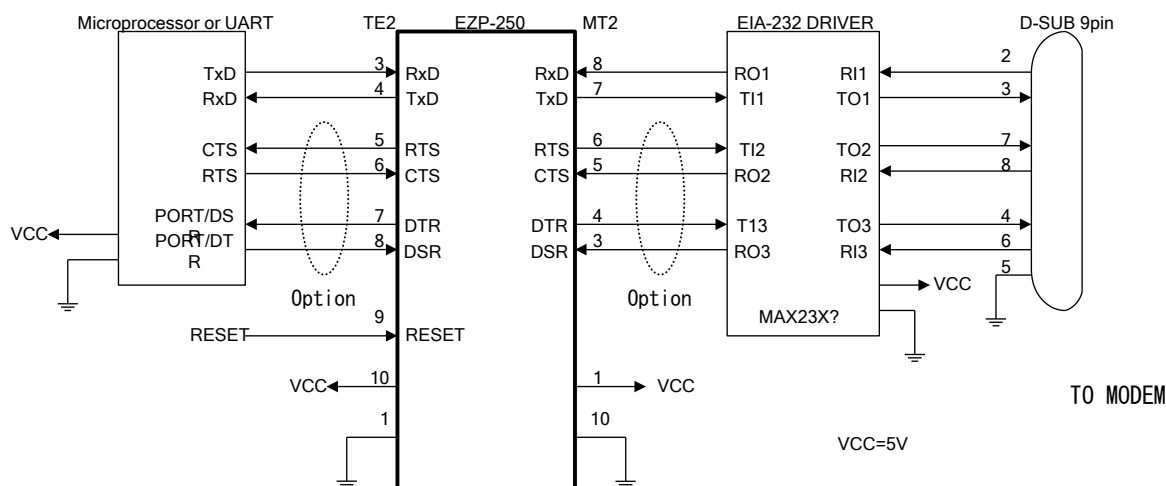
また、TE2のDTRは常にアクティブとなっています。これらは、特に通信制御には必要ないため、支障はありません。

2.2 ハードウェア設計例

EZP-250を使用したハードウェア構成は非常に簡単です。

下記の例では、TE2側をマイクロプロセッサと直結し、MT2側にはRS232Cドライバを接続して、市販のモデム等を接続して使用することを想定しています。

図2.2.1 ハードウェアの設計例



RTS/CTS、DTR/DSRは、必ずしも接続する必要はありません。

使用しない場合には、終端処理として、RTS⇔CTS、DTR⇔DSRをそれぞれ短絡してください。

注意 現在のバージョンでは、TE2のDSRとMT2のDSRは機能していません。

また、TE2のDTRは常にアクティブとなっています。これらは、特に通信制御には必要ないため、支障はありません。

EZP-200、EZP-200LVIからの置き換えを検討の場合には、次のアプリケーションノートを参照ください。

「AN408 EZP-250を使用する際の注意点（ハードウェア仕様）」

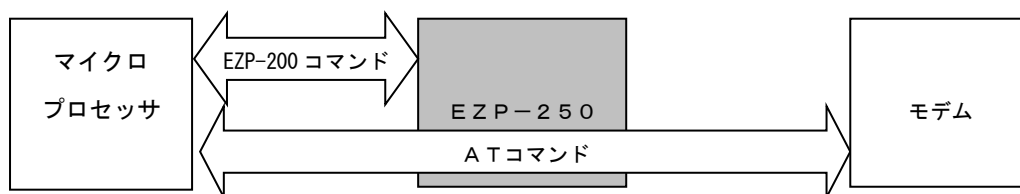
2. 3 動作説明

EZP-250は、TCP接続時とTCP未接続時では、データの取り扱い方法が変わります。

TCP未接続時は、EZP-250はプロトコル変換がOFF状態となっており、マイクロプロセッサとモデム間の送受信データはスルーで送受信されます。したがって、マイクロプロセッサとモデムがダイレクトに接続されているのと同じイメージで、モデムへ制御コマンド（ATコマンド）を送ることができます。

また、エスケープシーケンス"! "から始まる文字列については、EZP-250へのコマンドとして扱われ、モデムへは送られません。

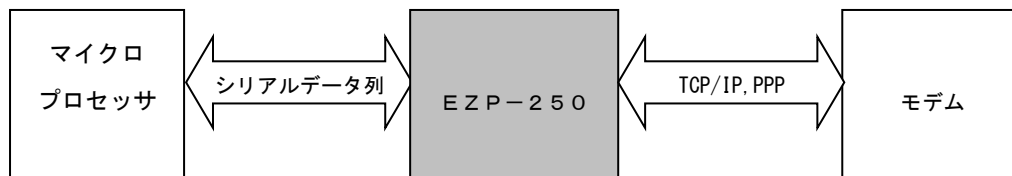
図2. 3-1 TCP未接続時



TCP接続時には、プロトコル変換がON状態となり、全ての送受信データが変換対象となります。

したがって、一部のコマンド（※）を除いて、EZP-250の制御コマンドやモデムへのATコマンドを送ることはできません。

図2. 3-2 TCP接続時



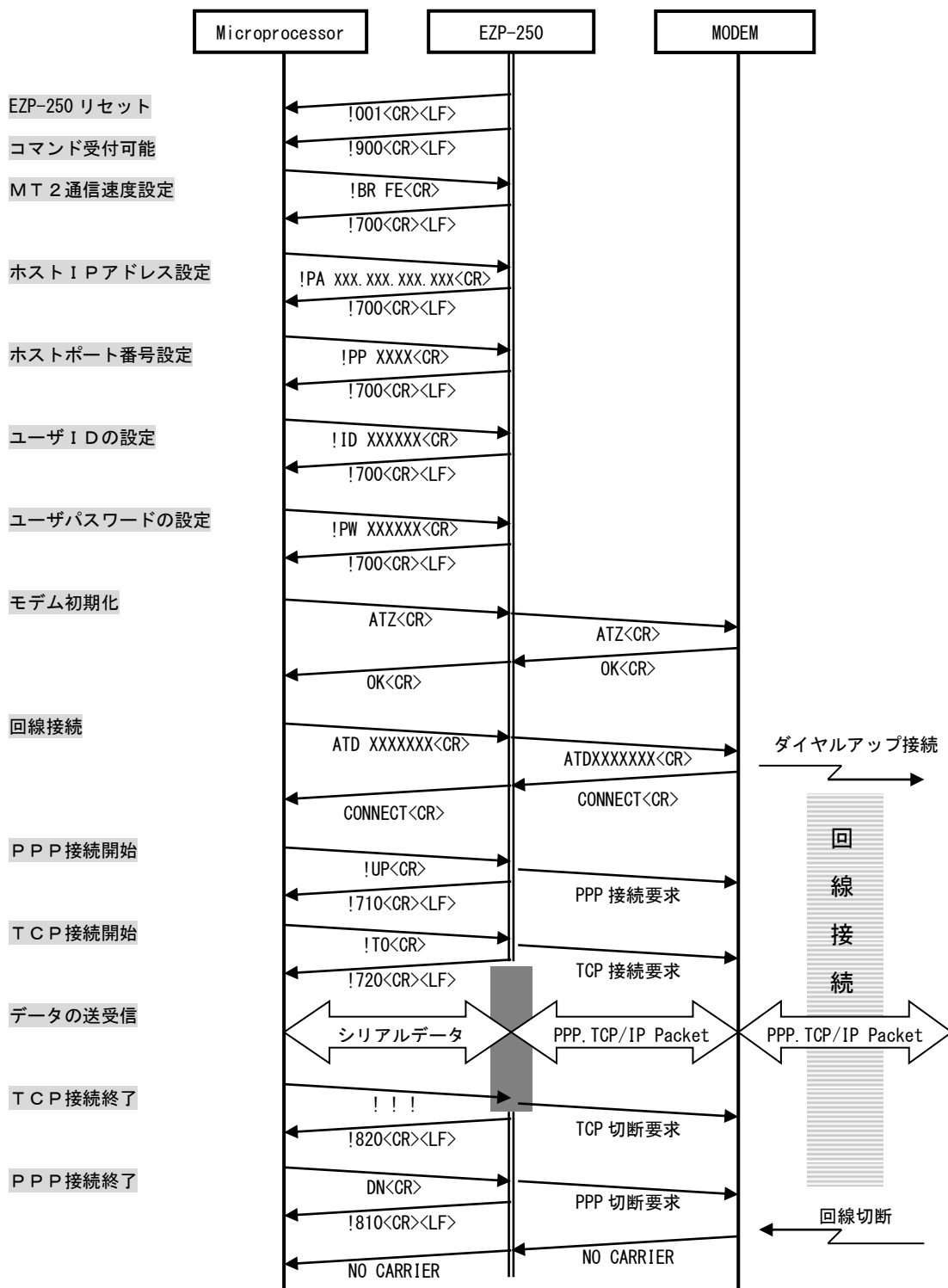
（※）TCP接続状態で、所定のタイミングでエスケープコード（デフォルトは"! ")を3回送ると、TCP接続を終了することができます（回線接続は維持されます）。また、モデムへのエスケープコード（通常は"++")を送信すると強制的に回線が切断されます。

2. 4 動作シーケンス

一般的な接続手順を例に、EZP-250の動作シーケンスを説明します。

EZP-250の、**=====** はプロトコル変換OFF状態、**■** はプロトコル変換ON状態を示します。

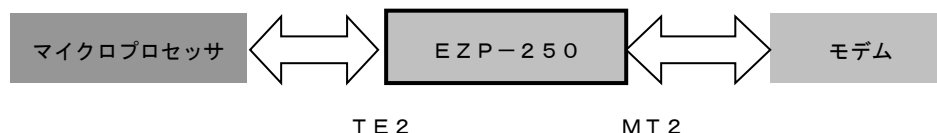
図2. 4-1 動作シーケンス例



2.5 コマンド

EZP-250にて扱うコマンドを説明します。

ここでは、EZP-250の2つのシリアルポートのうちマイクロプロセッサ側をTE2、モデム側をMT2として説明します。



2.5.1 コマンド一覧

EZP-250へのコマンド (マイクロプロセッサ→TE2)

コマンド	動作	解説ページ
BR	MT2通信速度変更	12
DO/D1	MT2 DTR High/Low	13
DN	PPP接続終了	14
EO/E1	エコーバック OFF/ON	15
EC	ESC文字設定	16
FC	TE2/MT2 ハードウェアフロー設定	17
ID	ユーザーID設定	18
LA	ローカルホストアドレス取得/設定	19
PA	ホストIPアドレス設定	20
PI	EZP-250バージョン情報	21
PP	ホストポート番号設定	22
PW	パスワード設定	23
SE	Send ICMP echo Message (Ping実行)	24
ST	EZP-250状態取得	25
TO/T1	状態通知 OFF/ON	26
TA	クライアント接続待ちTCP接続開始	27
TL	クライアント接続待ちローカルポート設定	28
TO	サーバへのTCP接続開始	29
UL	UDP受信ポート設定	30
US	UDPデータ送信	31
UP	PPP接続開始	32
VO/V1	メッセージ文字列 OFF/ON	33
HE	ヘルプ表示	34
SO	特殊設定	35

EZP-250の応答メッセージ (TE2→マイクロプロセッサ)

メッセージ	意味
001 EZP-250 BOOTING	EZP-250起動完了
700 COMMAND OK	コマンド正常終了
710 PPP UP	PPP接続終了
720 TCP CONNECTED	TCP接続成功
730 UDP SENT	UDP送信
740 ICMP RCVD	ICMP応答あり
800 UNKNOWN COMMAND	未定義のコマンド
801 BAD STATE	現在の状態では実行不可能なコマンド
810 PPP DOWN	PPP接続終了
820 TCP CLOSED	TCP接続終了
830 UDP TIMEOUT	UDP応答なし
840 ICMP TIMEOUT	ICMP応答なし
900 COMMAND STATE	コマンド受付可能

2. 5. 2 コマンド形式

EZP-250 へ送るコマンドは ESC 文字から始まり CR (0x0d) で終了する英数文字で構成されます
 また、パラメータ付きのコマンドの場合、コマンドの後に SPACE (0x20) を入力した後にパラメータの入力を行います。
 EZP-250 から送られる応答メッセージは ESC 文字から始まり CR, LF (0x0d, 0x0d) で終了する英数文字で構成されます。
 ESC 文字はデフォルトで '!' に設定されており、ESC 文字設定コマンド (EC) にて変更することができます。

①コマンド TE2→EZP-250

ESC (1Byte)	COMMAND (2Byte)	CR (1Byte)
-------------	-----------------	------------

②コマンド (パラメータ付き) TE2→EZP-250

ESC (1Byte)	COMMAND (2Byte)	SPACE (1Byte)	PARAM	CR (1Byte)
-------------	-----------------	---------------	-------	------------

③応答メッセージ EZP-250→TE2

ESC (1Byte)	Message	CR (1Byte)	LF (1Byte)
-------------	---------	------------	------------

2. 5. 3 TCP 接続終了コマンド

EZP-250 は、TCP 接続中である場合、データとコマンドを区別することができないため、ESC 文字で始まる一連のコマンドを受け付けることができません。しかし、それでは通信を終了することもできませんので、TCP 接続を終了するためのコマンドだけが特殊な形式で用意されています。

このコマンドは TCP/IP で扱うデータと区別するため、ある一定のタイミングで ESC 文字を EZP-250 に送信します。以下にその手順を記します。

- ① 500 msec 以上 EZP-250 にデータが何も送信されない状態にする
- ② ESC 文字を 3 文字連続で送信する (それぞれの ESC 文字の送信間隔は 500 msec 以内)
- ③ 500 msec 以上 EZP-250 にデータが何も送信されない状態にする



2. 5. 4 コマンド詳細

BR

UART0 Baud Rate 通信速度変更

■ 動作説明

MT 2 側シリアルポートの通信速度を変更する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“BR”	SPACE<0x20>	パラメータ	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	2byte	1byte

■ パラメータ説明

パラメータ	Baud Rate
40	1200bps
A0	2400bps
D0	4800bps
E8	9600bps
F0	14400bps
F4	19200bps
F8	28800bps
FA	38400bps
FC	57600bps
FE	115200bps
FF	230400bps

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

! BR FE	EZP ← : 通信速度を 115200bps に変更
! 7 0 0	EZP → : 正常終了メッセージ
! BR	EZP ← : 現在のパラメータ確認
! FE	EZP → : 設定値 (FE)
! 7 0 0	EZP → : 正常終了メッセージ

D0/D1

DTR High/Low DTR信号制御

■ 動作説明

MT 2側DTR信号を制御する。

コマンド

■ コマンド説明

DTR=High

ESC	“D0”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

DTR=Low

ESC	“D1”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

```
!D0                            EZP ← : DTR=High
!700                            EZP → : 正常終了メッセージ
!D1                            EZP ← : DTR=Low
!700                            EZP → : 正常終了メッセージ
```

D N**PPP Down** PPP接続終了

■ 動作説明

PPP接続を終了させる。

PPP接続を終了させると同時に、ダイヤルアップサーバーに切断要求を送信します。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"DN"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 8 1 0 接続終了

実行例

!!!

! 8 2 0

! D N

! 8 1 0

NO CARRIER

EZP ← : TCP接続終了

EZP → : TCP終了メッセージ

EZP ← : PPP接続終了

EZP → : PPP終了メッセージ

EZP → : モデムからの回線切断メッセージ

E0/E1

Local Echo Off/On ローカルエコー制御

■ 動作説明

E Z Pからのエコーバック制御の設定を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ローカルエコーOFF

ESC	“E0”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

ローカルエコーON

ESC	“E1”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

!E0

!700

!E1

!700

EZP ← : ローカルエコー OFF

EZP → : 正常終了メッセージ

EZP ← : ローカルエコー ON

EZP → : 正常終了メッセージ

E C

Escape Character ESC 文字変更

■ 動作説明

ESC文字コードの変更を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“EC”	SPACE<0x20>	パラメータ	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	2Byte	1byte

■ パラメータ説明

パラメータは1ByteのASCIIコードを2桁の16進数で表記します。
指定できるパラメータは“00”～“FF”です。

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

!EC	EZP ← : 現在のESC文字確認
!21	EZP → : 現在のESC文字（'!'）
!700	EZP → : 正常終了メッセージ
!EC 23	EZP ← : ESC文字を変更（'#'）
#700	EZP → : 正常終了の応答
#EC	EZP ← : 現在のESC文字確認
#23	EZP → : 現在のESC文字（'#'）
#700	EZP → : 正常終了メッセージ

F C

Flow Control ハードウェアフロー制御

■ 動作説明

TE 2、MT 2 のハードウェアフロー制御の ON/OFF を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"FC"	SPACE<20H>	パラメータ	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	2Byte	1Byte

■ パラメータ説明

パラメータ	TE 2ハードウェアフロー	MTハードウェアフロー
00	OFF	OFF
01	OFF	ON
10	ON	OFF
11	ON	ON

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! F C                    EZP ← : 現在の設定値確認
! 0 0                    EZP → : TE 2=OFF、MT 2=OFF
! 7 0 0                   EZP → : 正常終了メッセージ
! F C 0 1                EZP ← : MT 2のハードウェアフローON
! 7 0 0                   EZP → : 正常終了メッセージ
```

I D

User ID ユーザー I D 設定

■ 動作説明

P A P 認証に使用するユーザー I Dを設定する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“ I D ”	SPACE<20H>	User ID	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

■ パラメータ説明

I S Pに接続するためのユーザー I Dです。
最大36文字までA S C I I文字列が使用できます。

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! I D 0 1 2 3 4 5 6 7          EZP ← : I Dを“ A B C D E F G H ”に設定
! 7 0 0                        EZP → : 正常終了メッセージ
! I D                            EZP ← : 現在の I Dを確認
! 0 1 2 3 4 5 6 7              EZP → : 現在の I D
! 7 0 0                        EZP → : 正常終了メッセージ
```

L A

Local Host Address ローカルアドレス取得／設定

■ 動作説明

P P P 接続時のローカルホストアドレスの取得及び設定を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ローカルアドレス取得

ESC	"L A"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

ローカルアドレス設定

ESC	"L A"	SPACE<20H>	Address	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

ローカルアドレス取得

! A A A . B B B . C C C . D D D ローカルホストアドレス
! 7 0 0 正常終了

ローカルアドレス設定

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! L A 1 9 2 . 1 6 8 . 5 5 . 2      EZP ← : ローカルアドレスの設定
! 7 0 0      EZP → : 正常終了メッセージ
! L A      EZP ← : ローカルアドレスの取得
! 1 9 2 . 1 6 8 . 5 5 . 2      EZP → : 現在のローカルホストアドレス
! 7 0 0      EZP → : 正常終了メッセージ
```

注) ドットアドレスが1桁や2桁の場合、空白を挿入しないでください

```
! L A 1 9 2 . 1 6 8 . 5 5 . 2 → × 空白の挿入はNG
! L A 1 9 2 . 1 6 8 . 0 5 5 . 2 → ○ 空白を0で埋めるのはOK.
! L A 1 9 2 . 1 6 8 . 5 5 . 2 → ○ 空白を詰めるのはOK
```

P A

Peer Host Address ホストアドレス設定

■ 動作説明

サーバーに接続するためのホストアドレスを設定する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"P A"	SPACE<20H>	Address	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

■ パラメータ説明

サーバーのIPアドレスです。

0. 0. 0. 0 ~ 255. 255. 255. 255の値を設定可能です。

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! P A 192. 168. 0. 1            EZP ← : ホストIPアドレスを192. 168. 0. 1に設定
! 7 0 0                        EZP → : 正常終了メッセージ
! P A                            EZP ← : 現在のホストIPアドレスを確認
! 192. 168. 0. 1                EZP → : 現在のホストIPアドレス
! 7 0 0                        EZP → : 正常終了メッセージ
```

注) ドットアドレスが1桁や2桁の場合、空白を挿入しないでください

```
! P A 192. 168.     0. 1        → × 空白の挿入はNG
! P A 192. 168. 000. 2         → ○ 空白を0で埋めるのはOK.
! P A 192. 168. 0. 2            → ○ 空白を詰めるのはOK
```


P I

Product Information 機器情報表示

■ 動作説明

E Z P - 2 5 0 のファームウェアバージョンやモジュールの情報を出力する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“ P I ”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! P I                            EZP ← : 機器情報出力
!ezTCP/PPP v3.0A (BOOT10) Soliae Systems Co.,Ltd.
!PPP IP CHAP/MD5 VJCOMP ICMP UDP TCP TELNET DEBUG_PPP DEBUG_INET DEBUG_TELNET
                                 EZP → : E Z P - 2 5 0 メッセージ
! 7 0 0                            EZP → : 正常終了メッセージ
```

P P

Peer Port ポート番号設定

■ 動作説明

サーバーに接続するためのポート番号を設定する。

T Oコマンド実行時には、P Aコマンドで設定されたI Pアドレスと、P Pコマンドで設定されたポート番号への接続が実行されます。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“P P”	SPACE<20H>	port	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

■ パラメータ説明

サーバーのポート番号です。

10進数で0～65535の値を設定可能です。

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```
! P P 5 0 0 0 0            EZP ← : ポート番号を50000に設定
! 7 0 0                    EZP → : 正常終了メッセージ
! P P                      EZP ← : 現在のポート番号を確認
! 5 0 0 0 0                EZP → : 現在のポート番号
! 7 0 0                    EZP → : 正常終了メッセージ
```

PW

Password パスワード設定

■ 動作説明

PAP 認証に使用するパスワードを設定する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"PW"	SPACE<20H>	Password	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

■ パラメータ説明

ISPに接続するためのパスワードです。
最大36文字までASCII文字列が使用できます。

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

```
!PW ABCDEFGH            EZP ← : IDを“ABCDEFGH”に設定
!700                    EZP → : 正常終了メッセージ
!PW                     EZP ← : 現在のIDを確認
!ABCDEFGHIH             EZP → : 現在のID
!700                    EZP → : 正常終了メッセージ
```

S E**Send ICMP Echo Message** Ping 実行

■ 動作説明

ホスト IP アドレスに対して ICMP echo message を送信 (Ping 実行) します。
このコマンドは UP コマンドによる PPP 接続完了後でなければ有効ではありません。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"S E"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 4 0 応答あり
! 8 4 0 応答なし

実行例

```
! P A 2 1 1 . 1 3 . 2 9 4 . 5      EZP ← : ホスト IP アドレスを 211.13.204.5 に設定
! 7 0 0                              EZP → : 正常終了メッセージ
! U P                                EZP ← : P P P 開始
! 7 1 0                              EZP → : P P P 接続成功
! S E                                EZP → : ホスト IP アドレスに対して Ping 実行
! 7 4 0                              EZP → : 応答あり
```

S T

ezTCP Status 接続状況出力

■ 動作説明

E Z P - 2 5 0 の現在の状態を出力する。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"S T"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

メッセージ	メッセージ内容
920 DEAD	IWFやPPP Serverの接続が切断されている状態
921 ESTABLISH	LCP接続中の状態
922 PAP	PAP認証過程の状態
923 NETWORK	IPアドレスを割り当てられた状態
924 TERMINATE	LCP接続終了状態
925 INET	IWFやPPP Serverと接続されている状態
930 CLOSED	TCP接続が切断されている状態
931 LISTEN	EZP-250には定義されていない状態です
932 SYN_SENT	TCP接続にて送信が行われている状態
933 SYN_RCVD	TCP接続にて受信が行われている状態
934 ESTABLISHED	TCP接続が完了した状態
935 FIN_WAIT1	TCP接続終了信号を送信した状態
936 FIN_WAIT2	TCP接続終了信号を送信後、ACKを待機している状態
937 CLOSE_WAIT	TCP接続終了信号を受信した状態
938 CLOSING	TCP接続終了信号が同時に送受信された状態
939 LAST_ACK	TCP接続終了信号に対してACK待機状態
940 TIME_WAIT	TCP接続終了確認のための待機状態

実行例

```

! S T           EZP ← : ステータス取得コマンド
! 9 3 0       EZP → : ステータスメッセージ
! 7 0 0       EZP → : 正常終了メッセージ

```

T O / T 1

Trace On/Off 状態通知設定

■ 動作説明

トレース（状態通知）の有効／無効を設定します。
 トレースONの場合、PPPやTCPの接続状態がリアルタイムに出力されます。

コマンド

■ コマンド説明

Trace OFF

ESC	“T O”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

Trace ON

ESC	“T 1”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

```

! T 1                    EZP ← : トレースON
! 7 0 0                 EZP → : 正常終了メッセージ
A T D T 1 2 3—4 5 6 7    EZP ← : ダイヤルアップ開始
CONNECT                 EZP → : 回線接続
! U P                    EZP ← : PPP開始
! 9 2 1                 EZP → : トレース情報
! 9 2 3                 EZP → : トレース情報
! 9 2 5                 EZP → : トレース情報
! 7 1 0                 EZP → : PPP接続成功
! T O                    EZP ← : TCP開始
! 9 3 2                 EZP → : トレース情報
! 9 3 4                 EZP → : トレース情報
! 7 2 0                 EZP → : TCP接続成功

```

T A

TCP Accept クライアント接続待ちTCP接続開始

■ 動作説明

EZP-250をサーバ動作させ、クライアント接続待ちでのTCP接続を開始する。
PPP接続完了後にこのコマンドを実行します。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"TA"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

!720 接続終了

実行例

ATDT 1234567	EZP ← : ダイヤルアップ開始
CONNECT	EZP → : 回線接続
!UP	EZP ← : PPP開始
!710	EZP → : PPP接続成功
!TA	EZP ← : クライアント待ち受けTCP接続開始
!700	EZP → : コマンド実行成功
<クライアントからの接続があった場合>	
!720	EZP → : TCP接続成功
<クライアントとの接続が切れた場合>	
!820	EZP → : TCP接続切断

T L TCP Local Port クライアント接続待ちローカルポート設定

■ 動作説明

EZP-250へのクライアント接続待ちを行うローカルポートを設定する。
TAコマンド実行時には、このローカルポートで待ち受けが実行されます。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"TL"	SPACE<20H>	port	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

■ パラメータ説明

クライアント接続待ちのポート番号です。
10進数で0～65535の値を設定可能です。

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

!TL 50000	EZP ← : 待ち受けポート番号を50000に設定
!700	EZP → : 正常終了メッセージ
!TL	EZP ← : 現在のポート番号を確認
!50000	EZP → : 現在のポート番号
!700	EZP → : 正常終了メッセージ

T O

TCP Open サーバへのTCP接続開始

■ 動作説明

PAとPPにて設定されたIPアドレスとポートにTCP接続を開始する。

PPP接続完了後にこのコマンドを実行します。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“T O”	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 2 0 接続終了

実行例

ATDT 1234567	EZP ← : ダイヤルアップ開始
CONNECT	EZP → : 回線接続
!UP	EZP ← : PPP開始
!710	EZP → : PPP接続成功
!TO	EZP ← : TCP開始
!720	EZP → : TCP接続成功

U L UDP port number to receive UDP ポート番号設定

■ 動作説明

UDP 受信用ポート番号の設定を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"U L"	SPACE<20H>	number	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte

number : UDP 受信用のポート番号を指定します

ここで指定されたポート番号にて受信したUDPのデータは自動的にEZP-250のTE2から出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

! U L 6 0 0 0 0	EZP ← : ポート番号を60000に設定
! 7 0 0	EZP → : 正常終了メッセージ
! U L	EZP ← : 現在のポート番号を確認
! 6 0 0 0 0	EZP → : 現在のポート番号
! 7 0 0	EZP → : 正常終了メッセージ
a b c d e f g h i j	EZP → : UDP 受信データ

U S

UDP data Send UDP データ送信

■ 動作説明

UDP 送信を行う。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“US”	SPACE<20H>	size	SPACE<20H>	timeout	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	nByte	1Byte	nByte	1Byte

size : UDP 送信のデータサイズを指定します。

timeout : UDP 送信時のタイムアウト値を指定します。
値が 0 の場合はタイムアウト無しです。

このコマンド実行後に size 分のデータ入力を行うと UDP パケットが送信されます。
送信先の IP とポート番号は PA、PP コマンドにて指定されたものになります。

内部バッファサイズの都合により size に 300 バイト以上を指定した場合には、分割された UDP パケットとしてデータが送信されます。アプリケーション設計の際にはこの点にご注意ください。

詳しい説明については次のアプリケーションノートを参照ください。

「AN414 EZP-250 を使用する際の注意点 (ソフトウェア仕様)」

応答メッセージ

■ 応答文字列

!700 正常終了

実行例

```
!US 10 0
a b c d e f g h i j
!730
!US 10 1000
!830
```

EZP ← : データサイズ 10Byte、タイムアウト無し
EZP ← : 送信データ入力
EZP → : 正常終了メッセージ
EZP ← : データサイズ 10Byte、タイムアウト 10 秒
EZP → : データが入力されない場合、10 秒でタイムアウトエラー

UP

PPP UP PPP接続開始

■ 動作説明

PPP接続を開始する。
回線が接続された後に、このコマンドを実行します。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	"UP"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

!710 接続終了

実行例

ATDT 1234567	EZP ← : ダイヤルアップ開始
CONNECT	EZP → : 回線接続
!UP	EZP ← : PPP開始
!710	EZP → : PPP接続成功
!TO	EZP ← : TCP開始
!720	EZP → : TCP接続成功

V 0 / V 1

Verbose Response On/Off メッセージ定文字列設定

■ 動作説明

E Z P - 2 5 0 からのメッセージに文字列を付加する。

コマンド

■ コマンド説明

文字列 OFF

ESC	"V 0"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

文字列 ON

ESC	"V 1"	CR<ODH>
1Byte	2Byte	1Byte

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

実行例

! V 0	EZP ← : 文字列OFF
! 7 0 0	EZP → : 正常終了メッセージ
! V 1	EZP ← : 文字列ON
! 7 0 0 COMMAND OK	EZP → : 正常終了メッセージ
! UP	EZP ← : PPP開始
! 7 1 0 PPP UP	EZP → : PPP接続成功
! TO	EZP ← : TCP開始
! 7 2 0 TCP CONNECTED	EZP → : TCP接続成功

S O

Special Operation 特殊設定

■ 動作説明

PPP接続に関する特殊な設定を行います。

コマンド

■ コマンド説明

ESC	“SO”	SPACE<20H>	number	SPACE<20H>	param	CR<0DH>
1Byte	2Byte	1Byte	1Byte	1Byte	nByte	1Byte

number : 設定を行う項目を指定します。

param : 設定する値を指定します。

設定項目リスト

number	表記	内容	単位	備考
0	PLTO	LCP timeout	10ms	
1	PLTC	LCP retransmission count	回数	
2	PETO	LCP echo timeout	10ms	0でechoパケット出力しない
3	PETC	LCP echo retransmission count	回数	
4	—	—		未使用
5	TCTO	TCP connect timeout	10ms	
6	—	—		未使用
7	PWIN	TCP Pseudo window size	Byte	
8	PPPF	PPP Flags		HEX表記
9	IPCP	IPCP Flags		HEX表記
A	AUTH	Authentication		HEX表記
B	PILT	PPP Initial LCP Timeout	10ms	
C	TKIO	TCP KeepAlive Timeout	10ms	0でKeepAliveパケット出力しない

※パラメータを省略した場合、現在の設定値が出力されます。

応答メッセージ

■ 応答文字列

! 7 0 0 正常終了

No.8 PPP Flags 設定単位：－ 設定範囲：0～255

説明：PPP フラグ。通常では設定変更の必要はありませんので、値の変更をしないでください。

No.9 IPCP Flags 設定単位：－ 設定範囲：0～255

説明：IPCP フラグ。通常では設定変更の必要はありませんので、値の変更をしないでください。

No.A Authentication 設定単位：－ 設定範囲：0～255

説明：LCP 認証設定。80を設定することでユーザIDとパスワードによる認証が行われなくなります。

No.B PPP Initial LCP Timeout 設定単位：10ms 設定範囲：0～65535

説明：LCP Request パケットに対する応答待ち時間。この時間待っても返信がなかった場合接続を諦め終了する。

No.C TCP KeepAlive Timeout 設定単位：10ms 設定範囲：0～65535

説明：TCP/IP KeepAlive パケット送信待ち時間。この時間内に TCP/IP パケットの送受信が行われなかった場合には KeepAlive パケットを送信する。

・LCP echo timeout と TCP KeepAlive Timeout 設定により、ユーザの意図しないパケットの送受信が発生する可能性がありますのでご注意ください。

・EZP-200、EZP-200LVIとは初期値がことなる他、廃止/新設された設定項目があります。
詳しい説明については次のアプリケーションノートを参照ください。

「AN414 EZP-250を使用する際の注意点（ソフトウェア仕様）」

3. チュートリアル

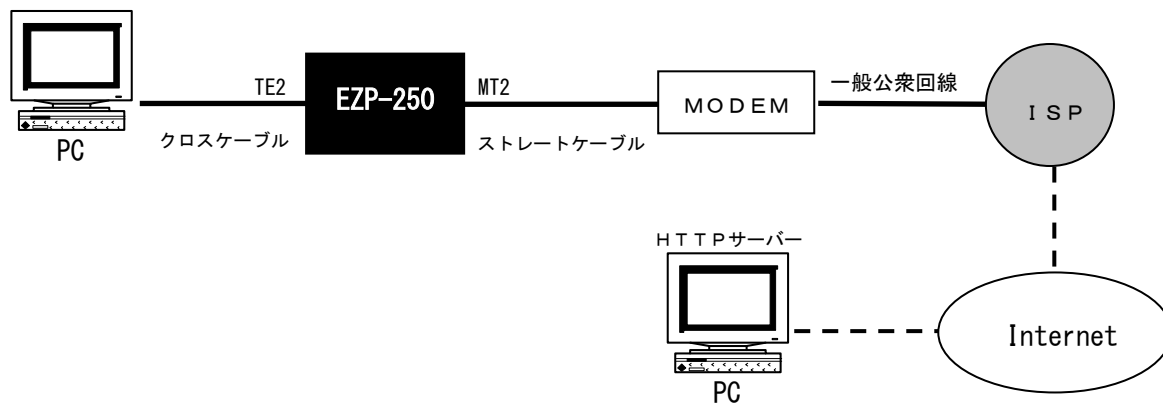
3. 1 ダイヤルアップ接続の例

EZP-250とアナログモデムを使用してISPに接続し、Web上のHTMLを読み込む方法を解説します。DTE操作をPCのハイパーターミナルを使用して行い、アナログモデムは一般的なATコマンド準拠モデムを使用します。また、EZP-250はEZP-250EVAボードに接続して使用します。電話番号、ユーザーID、パスワードは利用するISPに合わせて設定してください。

3. 1. 1 接続方法

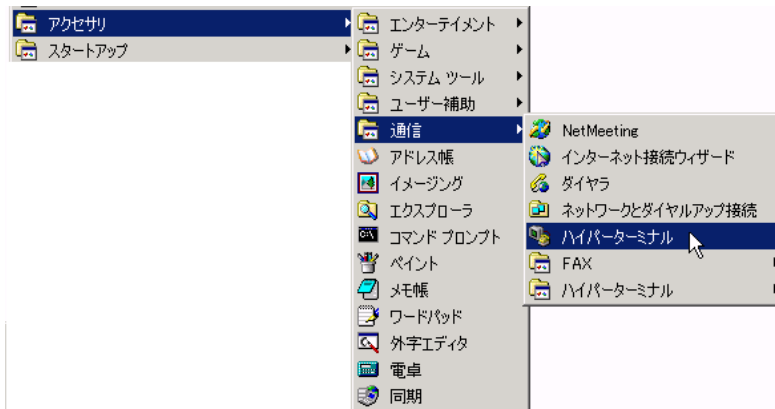
- ・ PCとEZP-250のTE2側をRS-232クロスケーブルで接続
- ・ EZP-250のMT2側とモデムをRS-232ストレートケーブルで接続
- ・ モデムのLINE端子を電話回線に接続

図3. 1-1 機器接続例



① PC側の操作と設定

PC側の通信ソフトウェアとしてWindowsに付属のハイパーターミナルを使用します。
スタートメニューからハイパーターミナルを選択し、起動してください。



接続の名前を入力します。
名前は何でも構いません。



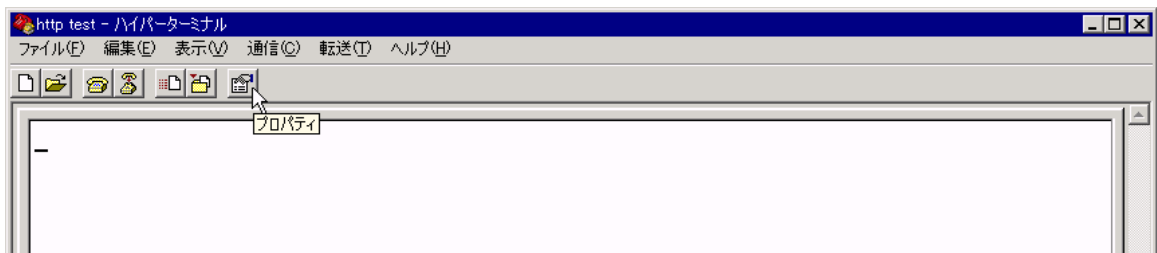
接続方法のプルダウンメニューで EZP-250 が接続された COM ポートを選択します。



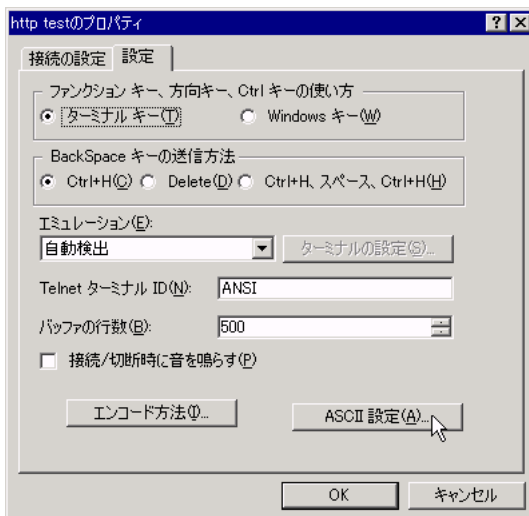
ポートの設定を行います。ビット/秒は EZP-250 のファームに合わせて設定してください。



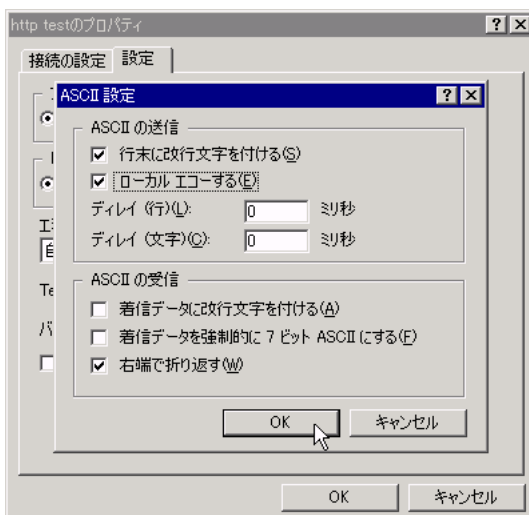
プロパティボタンを押して、詳細な設定を行います



ASCII 設定ボタンを押します。



「行末に改行文字を付ける」と「ローカリエコーする」のチェックボックスをチェックしてください。



OKボタンを押し設定を終了します。

② EZP-250の設定

ハイパーターミナルを使用してEZP-250の設定を行います。

ここでは以下のように設定しています。

- ・ モデムとの通信速度 115200bps
- ・ 接続先IPアドレス 211.13.204.3 ← www.apnet.co.jpのhttpサーバアドレスです
- ・ 接続先ポート番号 80
- ・ ユーザーID abcdefgh ← ISPのログインユーザID
- ・ パスワード 01234567 ← ISPのログインパスワード

これらの設定はユーザーの環境や使用目的に合わせて変更してください。

!001	EZP-250電源投入
!900	
!BR FE ↵	←通信速度変更(115200bps)
!700	
!PA 211.13.204.3 ↵	←接続IP設定
!700	
!PP 80 ↵	←接続ポート番号設定
!700	
!ID abcdefgh ↵	←ユーザーID設定
!700	
!PW 01234567 ↵	←パスワード設定
!700	

③ モデムの設定

ハイパーターミナルを使用してモデムの設定を行います。

モデムの設定は使用するモデムや接続条件によって変化するため、環境に合わせて設定を行ってください。

ATZ ↵	モデム初期化
OK	

④ ダイヤルアップ接続

電話回線の接続を行います。電話番号は利用する I S P に合わせて、適宜変更してください。

接続成功例

ATDT 123-4567 ↵	←ダイヤル
CONNECT	←モデムからの接続完了メッセージ

接続失敗例

ATDT 123-4567 ↵	←ダイヤル
NO CARRIER	←モデムからの接続失敗メッセージ

ダイヤルコマンドは電話回線の種類によって変化します。

一般的にはトーン回線の場合、"ATDT"、パルス回線の場合は"ATDP"となります。

また、携帯電話や P H S 等の場合はさらに独自のコマンドになる場合がある為、それぞれの仕様にあわせたコマンドをご使用ください。

⑤ P P P 接続

I S P との電話回線接続が完了した後に P P P 接続を開始します。

ここで、あらかじめ設定されたユーザー I D とパスワードを使ってユーザー認証 (P A P) が行われます。

ATDT 123-4567 ↵	←ダイヤル
CONNECT	←モデムからの接続完了メッセージ
!UP ↵	←PPP 接続開始コマンド
!710	←PPP 接続完了メッセージ

P P P 接続は、電話回線接続後直ぐに実行しない場合、I S P がタイムアウト処理をする場合がある為、注意が必要です。

⑥ T C P 接続

対象となるサーバーに T C P 接続を行います。

あらかじめ設定された I P アドレス、ポート番号を元に T C P 接続されます。

!UP ↵	←PPP 接続開始コマンド
!710	←PPP 接続完了メッセージ
!TO ↵	←TCP 接続開始コマンド
!720	←TCP 接続完了メッセージ

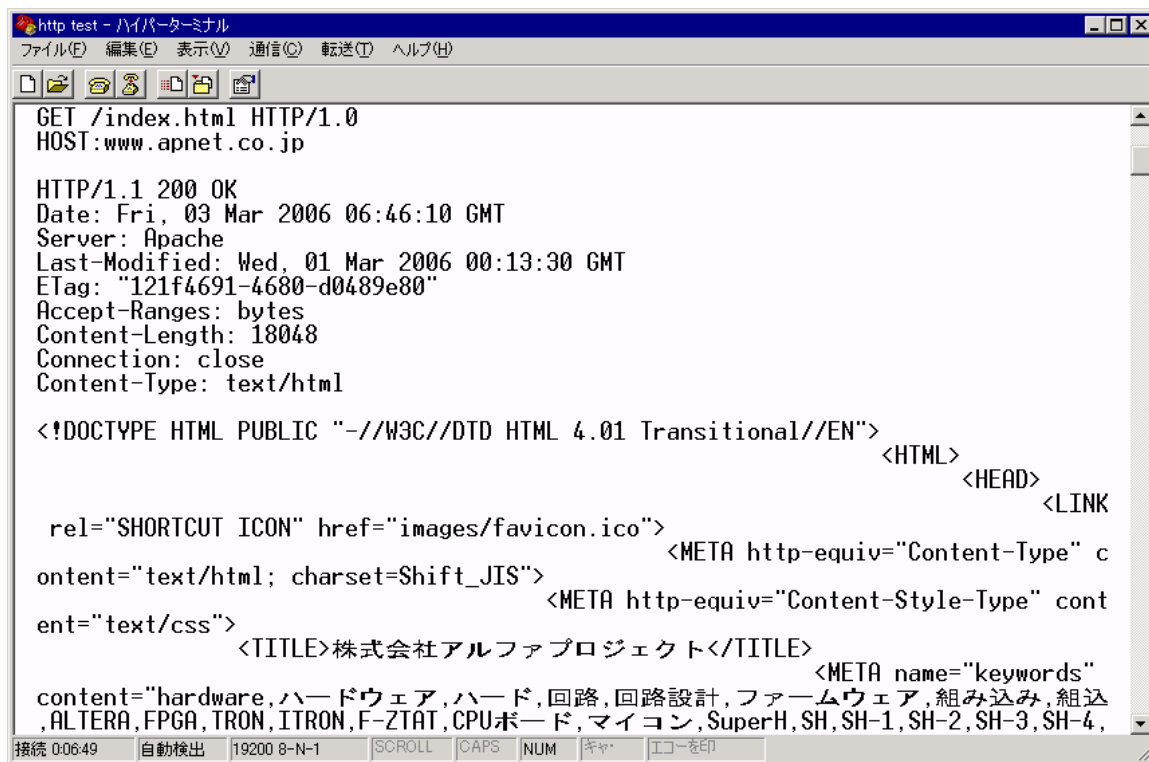
T C P 接続が完了した後はすべての通信データは全てプロトコル変換されるため、T C P 接続が終了するまで E Z P - 2 5 0 へコマンドを送ることが出来なくなります。

⑦ HTMLデータの取得

HTML情報を取得して見ます。以下はHTMLを取得するための簡単なHTTPコマンドです。
 HTTPコマンドについては、サーバアプリケーションや設定により取得に必要なコマンドが異なります。
 専門の資料をご覧ください。

```
GET /index.html HTTP/1.0 ↵
HOST:www.apnet.co.jp ↵
↵
(←改行のみを入力)
```

上記を実行することで `https://www.apnet.co.jp/index.html` が転送されます。



```
http test - ハイパーターミナル
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(T) ヘルプ(H)
GET /index.html HTTP/1.0
HOST:www.apnet.co.jp

HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 03 Mar 2006 06:46:10 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Wed, 01 Mar 2006 00:13:30 GMT
ETag: "121f4691-4680-d0489e80"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 18048
Connection: close
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <LINK
      rel="SHORTCUT ICON" href="images/favicon.ico">
    <META http-equiv="Content-Type" c
      ontent="text/html; charset=Shift_JIS">
    <META http-equiv="Content-Style-Type" cont
      ent="text/css">
    <TITLE>株式会社アルファプロジェクト</TITLE>
    <META name="keywords"
      content="hardware,ハードウェア,ハード,回路,回路設計,ファームウェア,組み込み,組込
      ,ALTERA,FPGA,TRON,ITRON,F-ZTAT,CPUボード,マイコン,SuperH,SH,SH-1,SH-2,SH-3,SH-4,
```

HTMLを読み込んだ場合、読み込み終了後にサーバー側からTCP接続が切断されます。
 再度TCP接続を行うには"!T0"を実行してください。

⑧ 接続終了

PPP接続と電話回線接続を終了します。

!DN ↵	←TCP 接続開始コマンド
!810	←TCP 接続終了メッセージ
NO CARRIER	←モデムからの回線切断メッセージ

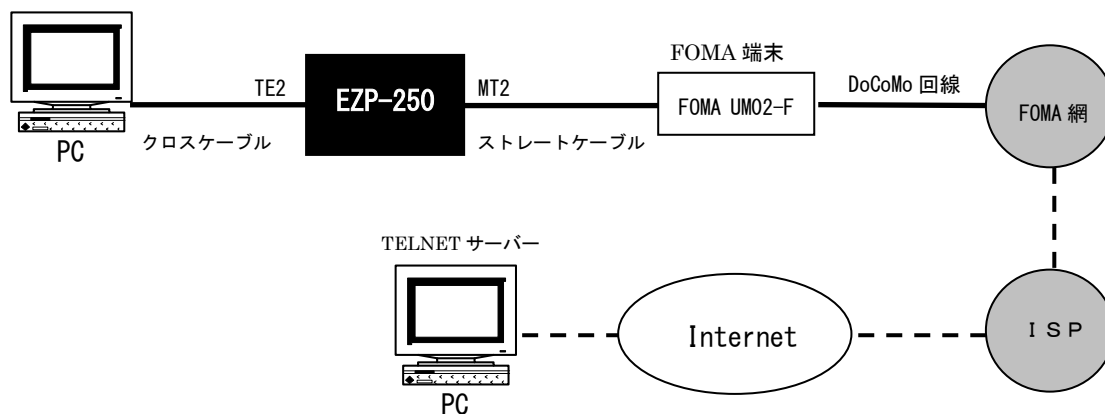
3. 2 FOMA 端末による接続例

EZP-250とFOMA端末を使用してISPに接続し、Web上のTelnetサーバに接続する方法を解説します。この例では、DTE操作をPCのハイパーターミナルを使用して行い、FOMA端末には、「FOMA UM02-F」（ユビキタスモジュール）を使用します。また、EZP-250はEZP-250EVAボードに接続して使用します。接続先（APN）、ユーザーID、パスワードはご利用のISPに合わせて設定してください。

3. 2. 1 接続方法

- ・ PCとEZP-250のTE2側をRS-232クロスケーブルで接続
- ・ EZP-250のMT2側とモデムをRS-232Cストレートケーブルで接続

図 3. 2-1 機器接続例



*インターネット網に接続する際の注意点

DoPa網では#9601にダイヤルアップすることで、ユーザ登録不要なISPサービスである

「moperaネットサーフィン」を利用してインターネット網に可能でしたが、FOMA網ではこのようなサービスはありません。

インターネット網に接続する際には、必ずユーザ登録が必要なISP契約が必要になりますのでご注意ください。

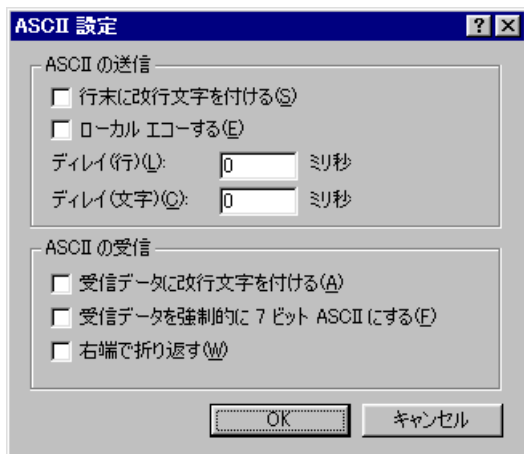
① PCの設定

PC側の通信ソフトウェアとしてWindowsに付属のハイパーターミナルを使用します。
以下のように設定してください。

図3. 2-2 ハイパーターミナルの設定



通信速度はファームウェアにより異なります。



② FOMA UM02-Fへの接続先（APN）の設定

ハイパーターミナルを使用してFOMA UM02-Fに接続先（APN）の設定を行います。

FOMA UM02-Fには10箇所までの接続先（APN）が登録でき、ATDコマンドではこの接続先番号を指定してダイヤルアップが行われます。

接続先（APN）設定には次の3つのコマンドが用意されています。

- ・設定コマンドの書式確認コマンド： AT+CGDCONT=?

<pre>AT+CGDCONT=? <⏏> +CGDCONT: (1-10), "PPP", , (0), (0) OK</pre>	←書式確認
---	-------

- ・接続先（APN）の設定コマンド： AT+CGDCONT=<cid>,"PPP","<APN>"

mopera Uに接続する際の接続先（APN）設定を、例に示します

接続先（APN）は、利用するISPに合わせて、適宜変更してください。

<pre>AT+CGDCONT=1,"PPP","mopera.net" <⏏> OK</pre>	←cid1番にmopera.netを登録
--	----------------------

- ・現在の設定値確認コマンド： AT+CGDCONT?

<pre>AT+CGDCONT? <⏏> +CGDCONT:1,"PPP","mopera.net",,0,0 OK</pre>	←設定値確認
---	--------

③ EZP-250の設定

ハイパーターミナルを使用してEZP-250の設定を行います。
ここでは以下のように設定しています。

- ・ モデムとの通信速度 19200bps
- ・ 接続先IPアドレス 111.222.333.444
- ・ 接続先ポート番号 23
- ・ ユーザーID abcdefgh
- ・ パスワード 01234567

これらの設定はユーザーの環境や使用目的に合わせて変更してください。

!001	EZP-250電源投入
!900	
!E1 ↵	←ローカルエコー有効（初期状態では見えません）
!700	
!BR FE ↵	←通信速度変更(115200bps)
!700	
!PA 111.222.333.444 ↵	←接続IP設定
!700	
!PP 23 ↵	←接続ポート番号設定
!700	
!ID abcdefgh ↵	←ユーザーID設定 ※1
!700	
!PW 01234567 ↵	←パスワード設定 ※1
!700	

※1 使用するISPによっては、IDとパスワードを要求されないものがあります（mopera U等）
その場合には、「ID」コマンドと「PW」コマンドの代わりに、「ISO A 80」とコマンドを入力することにより、
ユーザ認証がパスされ、接続が可能となります。

※ 専用回線等でFOMA端末に、予めIPアドレスが割り当てられている場合には「LA」コマンドを使用してIP
アドレスを設定して下さい。

④ FOMA 端末のその他の設定

ハイパーターミナルを使用してFOMA端末の設定を行います。

FOMA端末の設定は使用する機種や接続条件によって変化するため、環境に合わせて設定を行ってください。

ATZ 	モデム初期化
OK	
ATE1 	←ローカルエコー有効
OK	

⑤ ダイヤルアップ接続

電話回線の接続を行います。②で登録した接続先（APN）を指定して接続します。

接続成功例

ATD *99***1# 	←ダイヤル
CONNECT	←モデムからの接続完了メッセージ

接続失敗例

ATD *99***1# 	←ダイヤル
NO CARRIER	←モデムからの接続失敗メッセージ

ダイヤルコマンドは使用するモデムや電話回線の種類によって変化します。

一般的にはトーン回線の場合、“ATDT”、パルス回線の場合は“ATDP”となります。

「FOMA UM02-F」の場合はATD *99***1# （下線部分が登録したcidの番号になります）でcid1番の接続先（APN）に接続されます。

その他携帯電話やPHS等の場合は、独自のコマンドを使用している場合がある為、それぞれの仕様にあわせたコマンドをご使用ください。

⑥ PPP 接続

I S P との電話回線接続が完了した後に PPP 接続を開始します。

ここで、あらかじめ設定されたユーザー ID とパスワードを使ってユーザー認証 (P A P) が行われます。

ATD *99***1# 	←ダイヤル
CONNECT	←モデムからの接続完了メッセージ
!UP 	←PPP 接続開始コマンド
!710	←PPP 接続完了メッセージ

PPP 接続は、電話回線接続後直ぐに実行しない場合、I S P からタイムアウト処理にて切断される場合がある為、注意が必要です。

⑦ TCP 接続

対象となるサーバーに TCP 接続を行います。

あらかじめ設定された I P アドレス、ポート番号を元に TCP 接続されます。

!UP 	←PPP 接続開始コマンド
!710	←PPP 接続完了メッセージ
!TO 	←TCP 接続開始コマンド
!720	←TCP 接続完了メッセージ

T C P 接続が完了した後はすべての通信データは全てプロトコル変換されるため、T C P 接続が終了するまで E Z P - 2 5 0 へコマンドを送ることが出来なくなります。(エスケープ文字を送出してのモード変更は除く)

*エスケープ文字を送出してモード変更につきましては、「2. 5. 3 T C P 接続終了コマンド」を参照ください。

⑧ TELNET 接続

EZP-250では接続ポート番号を23に設定すると、自動的にTELNETクライアントモードとして動作します。

```
SunOS 5.6
login: guest ↵
Password : XXXXXXXX ↵
Last login: Fri Mar 1 17:58:21 from xxxxxx.yyyy.dopa
bash$
bash$ exit ↵
logout
!900
!820
!dn ↵
!810
NO CARRIER
```

TELNETの『exit』コマンドによりTELNETサーバー側からTCP接続が切断されます。
FOMA網との接続はEZP-250に『dn』コマンドを送信することにより切断されます。

⑨ 注意点

ご利用になれる通信網においては、応答パケットの到着に大きな遅延が発生する場合があります。
EZP-250では一定時間経過しても応答パケットがなかった場合に、パケットの再送を試みます。
標準では、この時間は2秒に設定されています。
2秒以上の遅延が発生する通信網や機器を使用する際には、この値を適切な値に変更して使用してください。

パケットの再送処理による余分なパケット課金を抑制することが可能です。
設定箇所の詳細につきましては「2.5.4 コマンド詳細」のSOコマンドを参照ください。

4. ユーティリティソフト

4. 1 ファームウェアのバージョンアップ

EZP-250は、プログラムメモリにEEPROMを採用しており、ユーザがファームウェアをバージョンアップすることが可能です。最新のファームウェアは弊社ホームページよりダウンロードできます。

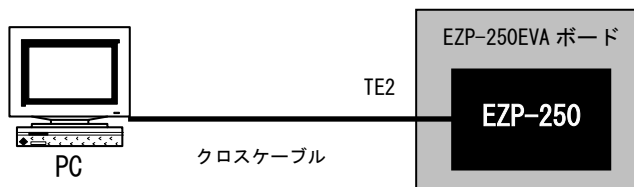
4. 1. 1 提供されるファームウェアの種類

現在（2008年1月24日時点）提供されているファームウェアは次の2種類です。

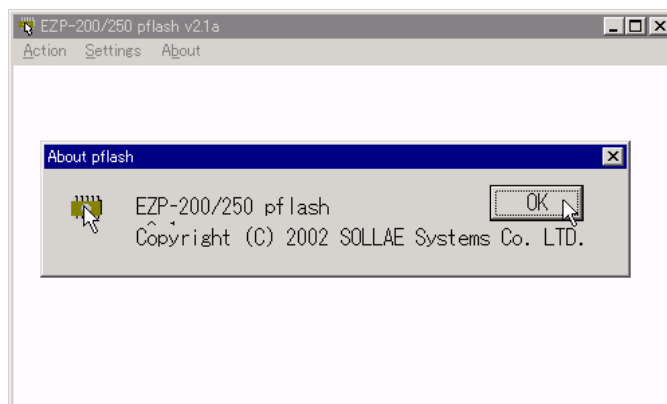
ファイル名	機能
EZPXXXf4.bin	DTE（TE2）通信速度 19.2Kbps用ファームウェア
EZPXXXfe.bin	DTE（TE2）通信速度 115.2Kbps用ファームウェア
XXXはバージョン番号を示します。2008年1月24日時点の最新バージョンは3.0eとなっています	

4. 1. 2 ファームウェアの書き換え方法

EZP-250のファームウェアアップデートはシリアル通信にて行います。
PCとEZP-250EVAボードをシリアルケーブルにて接続してください。
EVAボードをお持ちでない方はTE2ポートをRS-232レベルに変換してPCと接続してください。



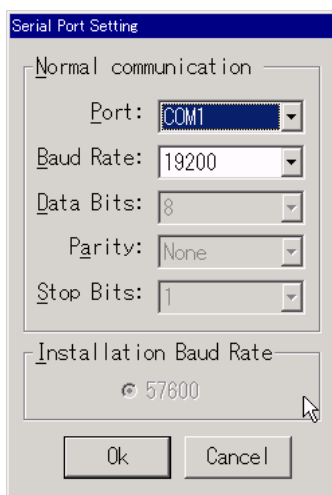
EZP-250のファームウェアをアップデートするには専用のアップデートツール「pflash」を使用します。



p f l a s h 使用手順

① シリアル設定

メニューの「Settings」を選択して設定ダイアログを開きます。



・ Normal communication

EZP-250を使用するときの通信条件を設定します。

「Port」項目にてEZP-250と接続しているPCのポートを設定してください。
それ以外の設定項目はp f l a s hを通常のターミナルソフトとして扱う場合に使用するものであり
ファームウェアアップデートのみ行う場合は設定する必要はありません。

※「Port」はp f l a s hが「Connect」状態の場合には変更することはできません。

その場合にはメニューの「Action」→「Disconnect」を選択してから変更を行ってください。

・ Installation Baud Rate

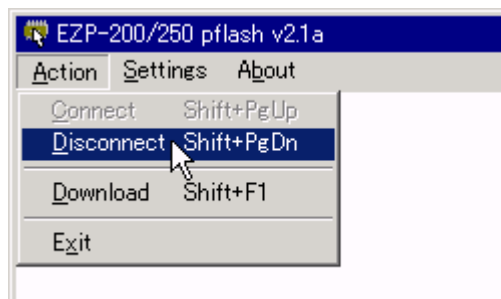
ファームウェアアップデート時の通信速度を設定します。

57600に設定してください。

② ポートオープン

メニューの「Action」→「Connect」をクリックしてシリアルポートをオープンします。

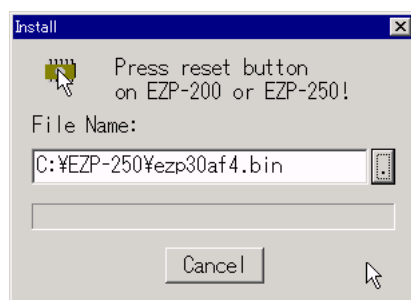
通常は起動時に Connect 状態になっている為、この操作をする必要はありませんが、他のアプリケーションでシリアルポートを扱っている場合には「Connect」、「Disconnect」によってポートのオープン/クローズを行います。



③ ファイル選択

メニューの「Action」→「Download」を選択してインストールダイアログを開きます。

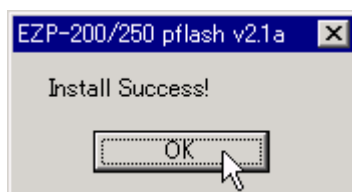
ここでファームウェアのファイルを選択してください。



④ アップデート開始

インストールダイアログが表示され、ファイルが選択されている状態でEZP-250がリセットもしくは電源投入されるとアップデートが開始されます。

アップデートが正常に終了したならば以下のダイアログが表示されます。



5. トラブルシューティング

5. 1 Q & A

Q 1. PPP 通信が途中で停止する

A 1. ハードウェアフローが有効でない場合、PPP が正常に行われず可能性があります。
ハードウェアフローを有効にしてください。

Q 2. モデムの電話回線接続が切れない

A 2. 「!dn」コマンドだけではモデムの回線接続が切断されない場合があります。この場合、「!d0」コマンドにて DTE 信号を無効化することにより回線を切断することができます。
再度接続を行う場合は「!d1」コマンドにて DTE 信号を有効にしてください。

Q 3. 固定アドレスで使いたい

A 3. 専用回線等の固定アドレス環境にて使用する場合、「!LA」コマンドを使用してあらかじめ IP アドレスを設定してください。

製品サポートのご案内

●ユーザ登録

ユーザ登録は弊社ホームページにて受け付けております。ユーザ登録をしていただきますと、バージョンアップや最新の情報等を E-mail でご案内させていただきますので、是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス <https://www.apnet.co.jp>

●ハードウェアのサポート

万が一、製作上の不具合や回路の機能的な問題を発見された場合には、お手数ですが弊社サポートまでご連絡ください。以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては受け付けておりませんのであらかじめご了承ください。

- 本製品の回路動作及び CPU および周辺デバイスの使用方法に関するご質問
- ユーザ回路の設計方法やその動作についてのご質問
- 関連ツールの操作指導
- その他、製品の仕様範囲外の質問やお客様の技術によって解決されるべき問題

●ソフトウェアのサポート

ソフトウェアに関する技術的な質問は、受け付けておりませんのでご了承ください。
サポートをご希望されるお客様には、個別に有償にて承りますので弊社営業までご相談ください。

●バージョンアップ

本製品に対応するソフトウェアは、不定期で更新されます。それらは全て弊社ホームページよりダウンロードできます。CD-ROM などの物理媒体での提供をご希望される場合には、実費にて承りますので弊社営業までご連絡ください。

●修理の依頼

修理をご依頼いただく場合は、下記サイトにある製品保証規定と修理規定をご確認の上、「問合せフォーム」より製品サポートへご連絡ください。

URL <https://www.apnet.co.jp/support/index.html>

●製品サポートの方法

製品サポートについては、FAX もしくは E-MAIL でのみ受け付けております。お電話でのお問い合わせは受け付けておりませんのでご了承ください。なお、お問い合わせの際には、製品名、使用環境、使用方法等、問題点を詳細に記載してください。

エンジニアリングサービスのご案内

弊社製品をベースとしたカスタム品やシステム開発を承っております。
お客様の仕様に合わせて、設計から OEM 供給まで一貫したサービスを提供いたします。
詳しくは、弊社営業窓口までお問い合わせください。

営業案内窓口

TEL	053-401-0033 (代表)
FAX	053-401-0035
E-MAIL	sales@apnet.co.jp

改定履歴

版数	日付	改定内容
1 版	2006/03/10	新規作成
2 版	2008/01/24	誤記訂正 2.2 ハードウェア設計例にアプリケーションノート紹介を追加 2.5.4 コマンド詳細 USコマンドにパケット分割の説明を追加 SOコマンドに詳細説明を追加
3 版	2009/04/22	2.5.4 コマンド詳細 LAコマンドに注意追加 PAコマンドに注意追加 3.2 DoPa 端末による接続例をFOMA端末による接続例に変更
4 版		2.5.4 コマンド詳細 SOコマンド詳細説明のNo. A の誤記を訂正
5 版	2017/06/30	マニュアルディスクと保証書の添付を廃止した為、マニュアルディスクと保証書に関する記述を削除
6 版	2023/10/02	梱包内容に「マニュアル・サンプルプログラムのダウンロード・保証のご案内」を追加 住所を更新

本文書について

- ・ 本文書の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有します。
- ・ 本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・ 本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・ 本文書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡ください。
- ・ 本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承ください。

商標について

- ・ EZP-250 は、SollaeSystems 社の登録商標、商標、または商品名称です。
- ・ その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。