EZLシリーズ 有線タイプ チュートリアル

3.1版 2023年10月02日

対応製品

本チュートリアルは、弊社取り扱いの次のEZLシリーズに対応しております。

本チュートリアル対応弊社 EZL シリーズ									
EZL-50L	EZL-50R	EZL-200L							
EZL-200A									

動作確認

本チュートリアルは、弊社取り扱いの以下の機器、ソフトウェアにて動作確認を行っています。

〇本チュートリアルの動作確認を行った機器、ソフトウェア

使用した 0S	Windows2000
ハードウェア	EZL-50L
	EZL-200L
ソフトウェア	ezConfig v4.0f
	ezTERM v1.2a
	TCP-VSP for ezTCP v1.10

■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。



目 次 1. はじめに 1 1. 1 使用手順 — - 1 2. LANに接続して使用する 2 2.1 EZL製品の設定 — - 2 ----- 4 2.2 通信の確認 ―― 仮想COMポートドライバと併用する З. 9 3.1 EZL製品の設定 — - 9 3.2 TCP-VSP for ezTCPの設定 — — 9 3.3 通信の確認 — _____ 1 2 4. ADSLに接続して使用する 13 4. 1 T2Sモードの場合 —— — 13 _____ 1 6 4.2 CODモードの場合 ――― _____ 1 9 4.3 接続の確認 — 5. 複数の機器間で通信する 21

5.	1	EZL製品の設定 2	22
5.	2	ezTERMの設定	23
5.	3	ハイパーターミナルの設定 2	26
5.	4	通信の確認 ―――― 2	26

6. その他

6.	1	FAQ	- 28
6.	2	ネットワーク用語解説	- 3 0

■製品サポートのご案内 ■エンジニアリングサービスのご案内

28

1. はじめに

1. 1 使用手順

本製品をお客様のシステムでお使いいただくには、製品ごとに次の手順にしたがって準備する必要があります。



EZL-50R/EZL-50L では、評価用に「EZL-50 EVA ボード」(¥10,000)を用意しております。 この EVA ボードを使用することにより、ハードウェアの設計、製作の工程を省き、評価の期間を短縮することができます。 ご用命のお客様は、弊社営業部までご連絡ください。 ※価格は、2006/07/19 現在のものです。予告無しに変更される場合があります。

アプリケーションノート AN412

※各使用方法の説明では、便宜上、パソコン対パソコンの通信で解説していますが、実際にお客様のシステムでお使いの場合でも 基本的な使用方法は変わりませんので参考にしてください。

2. LANに接続して使用する

最も一般的な使用として、LAN に接続して使用する方法を解説します。

2.1 EZL製品の設定

2.1.1 EZLのLANポートとCOMポートにそれぞれPCを接続します。



2.1.2 次にEZLの電源を投入します。

EZL の LINK LED が点灯し、STATUS LED が点滅します。

そこで ezConfig (ezcfg_**. exe : **は Ver. を示す)を起動し、「Search ezTCP」ボタンをクリックします。 すると「Serching ezTCP...」と表示され、LAN 上に存在する ezTCP の MAC アドレス一覧が表示されます。

🔐 ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)				×
LOCAL REMOTE MAC Address 00 30 19 02 70 31 Read Search List 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Local IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 265 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 0 Permitted IP address 0 0 0 0 Reserved	ezTCP Mode T25 00 Local Port 50000 Timeout 0 Conn. Byte 0 Peer Port 50000 Password	Serial Type RS-232 Baudrate 38400 Parity NONE Data Bits 8 Stop Bit 1 bit Flow Control NONE	WLAN Mode AD-HOC(0) v Target SSID Ad-hoc Master SSID Channel 0 v WEP No WEP(0) v WEP Key
Options DHCP PPPoE	: ♥ e2CFG ♥ WLAN GF Conn. ♥ Telnet ♥ EAPoL	G ☐ Power Down ☐ Secure	₩ Remote Search	WLAN Start Option
Search ezTCP W	rite PPPoE JD	Change PWD	Status	Exit

アプリケーションノート AN412

2. 1. 3 次にIPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを設定します。

これらの値はネットワーク管理者と相談して、事前に決めておいてください。 IP アドレスは、LAN 上で重複しないアドレスを指定してください。サブネットマスクとゲートウェイがわからない場合には、 サブネットマスク=255.255.255.0、ゲートウェイ=0.0.0.0にすれば、ほとんどの場合問題ありません。

2. 1. 4 次にシリアルインターフェースの通信条件を設定します。

各値を通信条件に合わせて設定してください。

Timeout と Local Port は、特に必要がない限りデフォルト値でかまいません。

ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)			×
LOCAL REMOTE MAC Address 00 30 19 02 70 31 Read Search List 01:00:00:70:81	Ideal IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 Permitted IP address 0 0 0 Reserved	Serial Type T25 000 Image: Serial Type Local Port RS-232 Baudrate 38400 Timeout Rainty [0] Parity Conn. Byte Data Bits [0] Stop Bit Flow Control NONE Password Flow Control	
Options DHCP PPF	oE 🔽 ezCFG 🖵 WLAN C i Conn. 🗖 Telnst 🗖 EAPoL	FG T Power Down V Remote Sea	WLAN Start Option
Comment			
Search ezTCP	Write PPPoE ID	Change PWD Status	Exit

2. 1. 5 設定値を書き込みます。

「Write」ボタンをクリックしてください。

2. 1. 6 以上でEZL製品の設定が完了しました。

2.2 通信の確認

2. 2. 1 e z T E R M でパソコンと通信の確認をします。

まず、LAN 側のパソコンで ezTERM を起動し、ezTCP の IP アドレス(REMOTE IP)とポート番号 (TCP PORT)を設定します。(今回の例:IP 192.168.1.200, PORT 50000 に設定)

DECA					
SAVE	CLEAR				
SEND					
SEND					
SEND					
LOAD	1 SAVE	RESI	ZE		SEND
	SAVE	RESI	ZE		SEND
LOAD	SAVE	RESI F UDP PORT	ZE 0 CONNECT	NET	SEND

2. 2. 2 次に CONNECT ボタンをクリックします。

左下の Ready が Connected に変われば、ezTCP との接続は成功です。 (Connecting......が表示されたままの場合や Unknown network error が表示された場合には、 正しく接続されておりませんので、ezTCP の電源や、IP アドレス等の設定を確認してください)

RECV	
SAVE CLEAR	
SEND	
LOAD SAVE RESIZE 0 *	SEND
SERVER HDLC EMU UDP CONNECT TELNET	OPTION
DEWOTE ID DODT	
REMOTE IP FORI	
REBUIE IP FORI DISCONNECT czConfig 192 168 1 200 Snano DISCONNECT czConfig	EXIT

2.2.3 次にRS232C側のパソコンで通信条件を設定します。

Windows 付属のハイパーターミナルを起動してください。

接続の設定	<u>? ×</u>
iztop	
電話番号の情報を	入力してください。
国/地域番号⊙)	日本 (81)
市外局番(E):	053
電話番号(<u>P</u>):	
接続方法(N):	COM1 💌
	0K

COM1のプロパティ <u>?</u>	×
ボートの設定	_
ピット/秒(B): 38400 ▼	
データ ビット(<u>D</u>): 8	
1約ティ(空) なし 💌	
ストップ ビットS): 1	
70~制御在): //ードウェア	
(0K) キャンセル 道用(A)	

2. 2. 4 ハイパーターミナルよりデータを送信してみます。

適当な文字列を入力してください。すると、ezTERMの受信表示(RECV)に受信データが表示されます。

	1 .	ezTe	rm -	ezT	CP																						×
	F	REC	ų.					10							45	10				_							
1		00	0000	010	41 54	4c 43	50 50	48	41	20	50	52	41	4a	45	43	54	20	65	7a	TCF	НА	PRO	JECT	ez	<u> </u>	
																										-	
			Så	VE			(CLE	AR																		
	6	SEN	D																								
		L																									
		L																									
		L																									
		L																									
		L																									
																										Ŧ	
			L	DAD				SAV	Έ			RE	SIZ	Ε	10				×					SE	END		
			SERV	/ER	_		HDL	СE	NU	Г	σ	DP			CO)	INEC	Т	1		TEL)	IET			OPT:	ION		
		REN 1	92 92	1	68		1		200	Ī	500	00	_	I	ISC	ONN	ECT		c	zCoi	afig			EX	IT		
	Co	onn	ecte	əd.	[R	ENO	TE	HOS	T 19	92.:	168	.1.2	200	: 5	000	0]											1

2. 2. 5 e z T E R M よりデータを送信してみます。

「RESIZE」の右側にある送信パケットサイズ エディットボックスに適当な値を入力してください。 この例では 16 を設定しています。 その後、RESIZE ボタンをクリックします。 すると、送信データ部 (SEND)に 00 が表示されます。

ezTerm - ezTCP	X
RECV 00000000 41 4c 50 48 41 20 50 52 4f 4a 45 43 54 20 65 7a ALPHA PROJECT 00000010 54 43 50 TCP	ez
SAVE CLEAR	×
SEND	
	4
LOAD SAVE RESIZE 16 ÷ SEN	D
REMOTE IP FORT CONNECT TELNET OPTIC	DN
192 168 1 200 50000 DISCONNECT ezConfig EXI	r
Connected. [RENOTE HOST 192.168.1.200 : 50000]	

アプリケーションノート AN412

2. 2. 6 次に適当な値を入力し、SENDボタンをクリックします。

画面下側に入力し、ASCII コードを用いる場合は左側に、キャラクタ入力の場合は右側に入力します。 すると、ハイパーターミナルの画面に ezTERM より受信したデータが表示されます。

	<u>و</u>	ezTerm - ezT	CP																		2	×
	E	RECV																				
		000000000000000000000000000000000000000	41 4 54 4	ic 50 3 50	4.8	41 2	20 50	52	4£ 4	4a -	45	43	54	20	65	7a	ALPH TCP	A PR	OJECI	ez	×	
		SAVE			CLEA	R															¥	
	E	SEND																				
1		00000000	41 4	12 43	3 44	45	46 47	30	31	32	33	34	35	36	37	38	ABCD	EFGO	1234	5678		
		LOAD			SAV	E		RES.	IZE		10	6					(SI	END		
		SERVER	Г	HD	LC EN	4U	ΠU	DP		(CON	nec	T		1	TELN	ET		OPT	ION		
		192 :	168	1	2	00	500	00] [DI	sco	ONNE	CT		62	Con	fig		EX	IT		
	C	onnected.	[RE]	OTE	HOST	19	2.168	.1.20	00 :	50	000)]										

📚 EZTOP - ハイパーターミナル			- U ×							
ファイル(E) 編集(E) 表示()	Ø 通信心〉	転送①								
ヘルブ(出)										
			-							
ABCDEEG0123456	578									
			<u> </u>							

3. 仮想COMポートドライバと併用する

ezTCP シリーズのオプションソフトウェア「TCP-VSP for ezTCP」を利用すると、ezTCP を PC の標準 COM ポートと同じように扱えます。 したがって、PC で動作する既存の COM ポートアプリケーションを変更することなく、ネットワークに対応できます。 1 台のパソコンで最大 256 ポートの COM ポートをアサインすることができます。

<TCP-VSP for ezTCPの動作イメージ>

既存システム (RS-232) での動作



<u>ezTCP + TCP-VSP for ezTCP での動作</u>



3.1 EZL製品の設定

前述の「2. LANに接続して使用する」を参照して、同じ手順で設定してください。



3. 2 TCP-VSP for ezTCPの設定

3. 2. 1 製品版「TCP-VSP 取扱説明書」に従ってインストールしてください。

3. 2. 2 TCP-VSP for ezTCP を起動します。

「スタートメニュー」→「プログラム」→「AlphaProject」→「TCP-VSP」から TCP-VSP for ezTCP を選択し、 起動します。すると Windows のタスクトレイにアイコンが表示されますので、アイコンを左ダブルクリック してください。次のようなメイン画面が表示されます。

	TCP-VSP fo	or ezTCP									[×
	VSP	Create	Mode	Peer		Local	Connection	BaudRate	Data	Parity	Stop	
I												
I												
I												
ľ					VSP Add	1	VSP Config	VSP	Delete			
) TCP-V	SP				Ontion		tort			
							Option		uan			

3. 2. 3 「VSP Add」ボタンをクリックします。

A d d 画面が表示されますので COM ポートにアサインする ezTCP の「Virtual Serial Port」、「IP Address」、「Port」を入力し、 「Connect Test」ボタンをクリックします。すると結果が表示されます。(失敗した場合には、アイコン及び表示文字が赤くなります。) 接続が失敗した場合には、IP Address や、ezTCP の設定を再度確認してください。 接続が成功した場合には、「OK」ボタンをクリックして、画面を閉じてください。

Add Virtual Serial Port OM2 Virtual Serial Port OTCP(Client) TCP(Server) UDP Connection Type Raw Connection Port Secure Connection Port Telnet SBLTLS Enable	接続が成功した場合 Connect Test Socket Test Start Socket Create Socket Connect (192.168.1.200:50000) Socket Test End OK CANCEL
IPAddress Port	
Peer: 192.168.1.200 50000	・ 技械が失敗した場合 Connect Test Connect Test Socket Create Socket Connect (192.168.1.201:50000) Socket Test End OK CANCEL

3. 2. 4 先ほど設定したCOMポートがメイン画面に追加されました。

動作を開始するために「Start」ボタンをクリックしてください。

👼 TOP-VSP 1	for ezTCP								×
VSP	Create	Mode	Peer	Local	Connection	BaudRate	Data	Parity	Stop
COM2	None	Client	192.168.1.200:50000		Not Connect				
			VSP Add		VSP Config	VSP	Delete		
	TCP-	SP							
	нсрни рр	UJELT	J		Option		Start		

3. 2. 5 以上で e z T C P が C O M ポートとして 認識 されます。

使用する仮想 COM ポートが正常に作成できた場合には、メイン画面上の「Create」の項目が、青いアイコンに変わり、 文字も「Created」になります。

その後は、ハイパーターミナル等で仮想 COM ポートの使用が可能となります。

この例では COM2 にアサインしていますが、メイン画面の「VSP Add」より複数の COM ポートを選択して、

それぞれの COM ポートに任意の ezTCP をアサインすることができます。(最大 256 ポート)

(操作手順の詳細は、製品版「TCP-VSP 取り扱い説明書」を参照してください)

👼 TOP-V	SP for ezTCP									X
VSP	Create	Mode	Peer		Local	Connection	BaudRate	Data	Parity	Stop
	2 Oreated	Client	192.168.1	.200:50000		Not Connect				
	\smile									
			1	Ven Ma	. 1	V/PD Config		Deloto	1	
	TCP-V	SP		VƏP Adı		var Comig	Var	Delete	_	
	RLPHR PRC	IJECT				Option	8	Stop		

※ 本製品に添付されています「TCP-VSP for ezTCP」はクライアントモードのみサポートしておりますので、 ezTCP はサーバーモード(T2S モード)でご利用ください。 ezTCP をクライアントモード(COD モード)で使用する場合には、製品版の「TCP-VSP」をご利用ください。

3.3 通信の確認

3.3.1 ハイパーターミナルで通信の確認をします。

各々のパソコン上でWindows 付属のハイパーターミナルを起動し、通信条件を設定します。 なお、Windows 付属のハイパーターミナルでは COM1~COM4 までしか選択できませんので、COM5 以降を 選択する場合には、COM5 以降を選択できるターミナルソフトなどをご利用ください。

接続の設定		<u> ? ×</u>						
iztop								
電話番号の情報	を入力してください。							
国/地域番号⊙)	日本 (81)	*						
市外局番(E):	053							
電話番号(P):								
接続方法(N):	COMI	•						
	(OK)	キャンセル						
COM1のプロパティ 「ポートの設定		<u>? ×</u>						
Č9	▶/秒(图): [38400	•						
データ	・ビット(D): [8	•						
1	切ティ(空): なし							
ストップ	[*] ビット(S): [1	•						
70-	-制御(E): ハードウェア	-						
既定値に戻す(E)								
	(OK キャンセル	适用(A)						

3.3.2 ターミナル画面が表示されたら、適当な文字列を入力してください。

相手側の画面に送信文字列が表示されればOKです。

3.3.3 お客様の使用されるCOMポートアプリケーションで動作を確認してください。

使用するアプリケーションによっては動作しない場合もありますので注意してください。

<使用できないアプリケーション>

- ・シリアルポート側のボーレートやパリティ等が動的に変更されるアプリケーション
- ・RTS・CTSの制御線を本来の目的とは異なり、データ線等に利用するアプリケーション
- ・送受信データのバッファリングが許容されないアプリケーション
- ・その他 仮想 COM ポートを正しく認識することができないアプリケーション

4. ADSLに接続して使用する

EZL 製品は、プロトコルとして PPPoE (PPP Over EtnerNet)をサポートしています。
PPPoE は、主に ADSL で採用されているプロトコル規格です。
EZL 製品を利用すればルーター無しで、ADSL モデムと直結することができます。
(ルーターを使用する場合には、前述の「2. LANに接続して使用する」をご覧ください。)

ADSL 回線 : フレッツ ADSL 1.5M (NTT西日本) ADSLモデム : DSL SB ATUR-E1 (NTT西日本) ISP : WAKWAK (NTT-ME)

弊社では、PPPoEの確認に上記の回線と ISP にて動作確認をしております。 その他の回線業者および ISP をご利用の場合、動作しない場合もありますので、十分ご確認ください。

4.1 T2Sモードの場合

(該当機種:EZL-50R、EZL-50L、EZL-200A、EZL-200L)

4. 1. 1 EZL製品のLANポートにPCを接続し、電源を投入します。

4. 1. 2 ezCONFIGを起動し「Search ezTCP」ボタンをクリックします。

すると LAN 上に存在する ezTCP の情報が表示されます。

ezTCP が複数ある場合、Search List から該当するMACアドレスを選択し、「PPPoE」チェックボックスを有効にします。

LOCAL REMOTE MAC Address 00 30 19 02 70 81 Read Search List 00:30:49:02:7081	Local IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 Permitted IP address 0 0 0 Reserved	ezTCP Mode T2S00) Local Port S0000 Timeout 0 Conn. Byte 0 Paer Port 0 Password	Serial Type RS-232 Bauchate 38400 Parity NONE Data Bits 8 Stop Bit 1 bit Flew Control NONE V	MLAN Mode AD-HOC(0) Target SSID Ad-hoc Master SSID Channel D WEP No WEP(0) WEP Key
Options DHOP V PPFol	Conn. 🥅 Teinst 🗂 EAPol	FG 🎵 Power Down	🔽 Remote Search	WLAN Start Option
Comment				
Search ezTCP	Write PPPoE ID	Change PWD	Status	Exit

アプリケーションノート AN412

4.1.3 接続先の I P アドレスとポート番号を入力します。

「Permitted IP Address」と「Local Port」に接続先の IP アドレスとポート番号を入力します。 接続を受け付ける IP アドレスを固定しない場合には、「Permitted IP Address」は「0.0.0.0」にしてください。

ezConfig v4.	09/Dec/2005)	X							
MAC Addre	Local IP Address ezTCP Mode Serial Type 19 102 70 81 1 200 T2S(0) Image: Constraint of the series of	WLAN Mode AD-HOC(0) Target SSID							
Search List	Gateway IP Address Timeout Parity 0 0 0 0 Permitted IP address Conn. Byte Data Bits 0 0 0	Ad-hac Master SSID Channel							
	Reserved Peer Port Stop Bit	WEP No WEP(0)							
Options DHOP PPERSE Image: colored c									
Comment									
Search	ezTCP Write PPPoE ID Change PWD Status	Exit							

4. 1. 4 シリアルインターフェースの通信条件を設定します。

「Timeout」は0としてください。

ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)	×								
LOCAL REMOTE									
MAC Address 00 30 19 02 70 81 Read Search List 003019027081	Local IP Address ezTCP Mode Serial Type WLAN Mode 192 168 200 T25(00) T25(20) Target SSID Subnet Mask Local Port Baudiate Target SSID 265 255 255 50000 38400 Ad-hoc Master SSID Gateway IP Address 0 0 0 O O								
	Permitted IP address Conn. Byte Data Bits Channel 0 0 0 0 0 0 Reserved Peer Port Stop Bit WEP Password Flow Control WEP Key								
Options DHSP PEPFOE CCFG WLAN OFG Power Down Remote Search WLAN Start Option V ARP Multi Corn T felnet EAPoL Secure Secure									
Search exTCP Write PPPoE ID Change PWD Status Exit									

4. 1. 5 次にPPPoEのユーザー設定を行います。

「PPPoE ID」ボタンをクリックしてください。

🕌 ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)				×				
LOCAL REMOTE								
MAC Address 00 30 19 02 70 81 Read Search List 00:30:19:02:70:81	Local IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 Permitted IP address 0 0 0 Reserved	ezTCP Mode T25 00 Local Port 50000 Timeout 0 Conn. Byte 0 Peer Port 0 Password	Serial Type RS-232 Baudrate 38400 Parity NONE Data Bits Ø Stop Bit I bit Flow Control NONE	WLAN Mode AD-HOC(0) Y Target SSID Ad-hoc Master SSID Channel 0 Y WEP No WEP(0) Y				
Options DHSP EXEMPT rescored WLAN Start Option Image: ARP Multi Conn. Telnet EAPoL Secure								
Search ezTCP Write PPPoE ID Change PWD Status Exit								

4. 1. 6 ユーザー設定用のダイアログが表示されます。

「USERNAME」と「PASSWORD」を入力してください。 パスワード確認のために「RETYPE」には「PASSWORD」と同じものを入力してください。 入力が完了したならば OK ボタンを押してください。 ※「PASSWORD」は最大 8 文字、「USERNAME」は最大 32 文字入力できます。



4. 1. 7 最後に設定値を e z T C P に書き込みます。

「Write」ボタンをクリックしてください。

4.1.8 以上で設定は終了です。

アプリケーションノート AN412

4. 2 CODモードの場合

該当機種: EZL-50L、EZL-200L

- 4.2.1 EZL製品のLANポートにPCを接続し、EZL製品の電源を投入します。
- 4. 2. 2 ezCONFIGを起動し「Search ezTCP」ボタンをクリックします。

すると LAN 上に存在する ezTCP の情報が表示されます。

ezTCP が複数ある場合、Search List から該当する MAC アドレスを選択し、「PPPoE」チェックボックスを有効にします。

ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)				×					
LOCAL REMOTE									
MAC Address 00 [30 [49 [02 [70 [61 Read Search List 00:001902:7081	Local IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 Peer IP Address 61 211 82 210 Reserved	ezTCP Mode COD2) v Local Port 50000 Timeout 0 Conn. Byte 0 Peer Port 80 Password	Serial Type RS-232 V Baudrate 38400 V Parity NONE V Data Bits 8 V Stop Bit 1 bit V Flow Control NONE V	WLAN Mode AD-HOC 00) Y Target SSID Ad-hoc Master SSID Channel 0 Y WEP No WEP(0) Y WEP Key					
Options Image: DHOP PPPoE Image: carch WLAN CFG Power Down Image: Remote Search WLAN Start Option Image: Comment Image: Carched Com									
Search ezTCP	Write PPPoE ID	Change PWD	Status	Exit					

4. 2. 3 「Peer IP Address」と「Peer Port」を入力します。

接続先の IP アドレスとポート番号を入力します。

ここでは、テストとして、弊社の WWW サーバーの IP とポート番号を入力しています。



4. 2. 4 シリアルインターフェースの通信条件を設定します。

「Timeout」と「Conn. Byte」は0としてください。

🔐 ezConfig v4.0f (09/Dec./2005)				×
LOCAL REMOTE		\frown		
MAC Address	Local IP Address	ezTCP Mode	Serial Type	WLAN Mode
00 30 19 02 70 81	192 168 1 270 Subnet Mask	Local Port	Paudrate	Target SSID
Read	255 255 255 0	50000	38400 💌	
Search List 00:30:49:02:70:81	Gateway IP Address	Timeout	Parity MONE	Ad-hoc Master SSID
	Peer IP Address	Cann Byte	Data Bits	Channel
	61 211 82 210	0	8	0 👻
	Reserved	Peer Port	Stop Bit	WEP
		Booward	T bit	No WEP400
		Password	NONE -	WEP Key
Options DHOP PPPo	E 🔽 czCFG 厂 WLAN CF Com. Г Teinst Г EAPol	G ☐ Power Down	Remote Search	WLAN Start Option
Comment				
Search ezTCP	Write PPPoE ID	Change PWD	Status	Exit

4.2.5 次にPPPoEのユーザー設定を行います。

「PPPoE ID」ボタンをクリックしてください。

Config v4.0f (09/Dec./2005)				×
MAC Address 00 30 19 02 70 81 Read Search List 00:3019:02:70:91	Local IP Address 192 168 1 200 Subnet Mask 255 255 0 Gateway IP Address 0 0 0 Peer IP Address 61 211 82 210 Reserved	ezTCP Mode COD(2) Local Port 50000 Timeout 0 Com. Byte 0 Peer Port 80 Password	Serial Type RS-232 V Baudrate 38400 V Parity NONE V Data Bits 8 V Stop Bit 1 bit V Flow Centrol NONE V	WLAN Mode AD-HOC(0) V Target SSID Ad-hoc Master SSID Channel D WEP No WEP(0) V WEP Key
Options	a E I⊽ ezCFG I WLAN C i Com. I Teinst I EAPoL	FG 🗖 Power Down	🔽 Remote Search	WLAN Start Option
Comment				
Search ezTCP	Write PPPoE ID	Change PWD	Status	Exit

アプリケーションノート AN412

4. 2. 6 ユーザー設定用のダイアログが表示されます。

「USERNAME」と「PASSWORD」を入力してください。 パスワード確認のために「RETYPE」には「PASSWORD」と同じものを入力してください。 入力が完了したならば OK ボタンを押してください。 ※ 「PASSWORD」は最大 8 文字、「USERNAME」は最大 32 文字入力できます。

ACCOUNT	×
USERNAME Alphaproject	OK
PASSWORD +++++++ RETYPE +++++++	Galicer

4. 2. 7 最後に設定値を e z T C P に書き込みます。

「Write」ボタンをクリックしてください。

4.2.8 以上でCODモードの場合の設定は終了です。

4.3 接続の確認

ここでは PPPoE 接続確認のため、インターネット上の HTML 文書を読み込む例を示します。 先の設定で、弊社の WWW サーバーとポート番号を設定しましたので、弊社の WWW サーバーから HTML 文書を読み 込んでみます。 (EZL 製品は、COD モードの例)

4.3.1 PC側のターミナルソフトの設定を行います。

Windows 付属のハイパーターミナルを起動し、通信条件を設定します。 ハイパーターミナルの通信速度とフロー制御を ezConfig で設定した値に合わせて設定してください。 また、『プロパティ』→『設定』→『ASCII 設定』は以下のように「行末に改行文字を付ける」と「ローカルエコー する」にチェックを入れてください。

ASCI該定 ?×
- ASCII の送信
☑ 行末に政行文字を付ける(S)
☑ □-カル エコーする(E)
ディレイ (行)(1): 0 ミリ秒
ディレイ (文字)(2): 0 ミリ秒
- ASCII の受信
□ 着信デー気に政行文字を付ける(<u>A</u>)
□ 着信データを強制的に 7 ビット ASCII にする(E)
▶ 右端で折り返す(₩)
<u> </u>

4. 3. 2 e z T C P の L A N ポートを A D S L モデムに、C O M ポートを P C に 接続してください。



4.3.3 ezTCPの電源を投入すると自動的にPPPoE接続されます。

ADSL モデムのステータス LED をチェックしてください。

4.3.4 ハイパーターミナルから以下の文字を入力します。

最後の改行を忘れないようにしてください。



※Host: には ezConfigの「PEER IP ADDRESS」で設定した値を入力してください。

4. 3. 5 指定した I P アドレスに存在する i n d e x. h t m l が出力されます。

COMI_Direct - ハイハータージル 7ァイル(P) 編集(P) 表示(V) 通信(P) 転送(D) ヘルブ(H) □(P) (P) (P) □(P) (P) [P] [P]	
お問い合わせ IV> 	
d all rights reserved. 	

 || 接続 011:55 自動検出 38400 8-N-1 SCROLL CAPS NUM 手や ゴコーを印 | |

4.3.6 以上の手順にて、HTML文書の表示ができました。

お客様のアプリケーション上に HTTP や FTP 等の上位プロトコルを実装することにより WWW サーバーや FTP サーバーを利用するシステムを構築することが可能です。

5. 複数の機器間で通信する

EZL 製品は、プロトコルとして UDP (User Datagram Protocol)をサポートしています。 UDP プロトコルにて相手先 IP アドレスにブロードキャストアドレスを使用することにより、複数の ELZ-200L ヘデータを 送信することが可能となります。

また、EZL 製品がブロードキャストアドレスを持ったUDPパケットを受信することもできます。 これにより複数の EZL 製品間でデータの送受信を行うことが可能となります。

ここでは3台の EZL 製品と ez TERM で通信を行う例を示します。

EZL製品とPCを以下のように接続します。



5.1 EZL製品の設定

3台の EZL 製品に対して以下の設定を行います。

5. 1. 1 ezCONFIGを起動し「Search ezTCP」ボタンをクリックします。

するとLAN上に存在する ezTCP の情報が表示されます。ezTCP が複数ある場合、「Search List」から該当する MAC アドレスを選択してください。選択後、「ezTCP Mode」項目から「U2S」を選択します。

ecConfis v4.01 09/Dec./2005) LOCAL REMOTE	Local JP Address ezTCP Mode Serial Type MLAN Mode 192 169 1 200 Solution FS-232 V Subnet Mask Local Port Baudrate 255 255 0 Solution Parity Paddress Ad-hoc Master SSID Mathematical Solution Parity Mathematical Solution Parity	×
002019027081	0 0	
Options □ DH3P □ PPPo ☑ ARP □ Multi Comment □	E 🔽 ezCFG 🔽 WLAN OFG 🗖 Power Down 🔽 Remote Search WLAN Start Option Corn 🗍 Telnet 🔽 EAPol 🔲 Secure	
Search ezTCP	Write PPPoEID Change PWD Status Exit	

5. 1. 2 通信の設定をします。

「Local IP Address」、「Local Port」、「Peer IP Address」、「Peer Port」を設定します。 「Local IP Address」は機器ごとに違う値を設定します。ここでは3台のEZL製品に 「192.168.1.200」、「192.168.1.201」、「192.168.1.202」をそれぞれ割り当てています。 「Peer IP Address」はブロードキャストアドレスである「255.255.255」を設定し、「Local Port」と 「Peer Port」は同じ値の「50000」に設定します。 最後に「Write」ボタンをクリックして設定を保存してください。

	x	Channel 0 WEP No WEP(0)	ts t ontrol	NONE Data Bits 8 Stop Bit 1 bit Flow Contr	yte) t	0 Block (By 0 Peer Port 50000 Password	° 0 255	Address 0 ess 255	er IP Addn 55 255 served		01 00 02 02:70 81	Search Lis 0030/90 0030/90
Options DHOP PRPOE ReaCFG WLAN CFG Power Down Remote Search WLAN Start C	Option	WLP N8	te Search	Remote S	ver Down sune	FG T Pow	WLAN EAPol	FG ct	⊽ ezCf F Teln	>P ┏ PPPoE • ┏ Multi G		Options

5.2 ezTERMの設定

5. 2. 1 e z T E R M の設定を行います。

まず、PC4 にて ezTERM を起動して ezTCP の IP アドレス (REMOTE IP)を 255.255.255.255、 ポート番号 (PORT)を 50000 に設定し、「UDP」チェックボックスをチェックしてください。

zTerm - ezTCP	×
RECV	4
SAVE CLEAR	
	F
LOAD SAVE RESIZE 0 * SEND	
SERVER HDLC FMU UDP BIND TELNET OPTION	1
255 255 255 255 50000 CLOSE ezConfig EXIT]

5. 2. 2 送信を行うためのパケットサイズを設定します。

「RESIZE」の右側にある送信パケットサイズ エディットボックスに適当な値を入力してください。 (この例では 16 を設定) その後 RESIZE ボタンをクリックします。 すると、送信データ部(SEND)に 00 が表示されます。 最後に「BIND」ボタンをクリックします。これによりUDPの送受信が可能となります。

ezTerm - ezTOP	×
RECV	_
	<u>^</u>
	-
	-
SAVE CLEAR	
SEND	
	<u> </u>
	-
SERVER HOLCEMU UDP BIND TELNET OPTION	
REMOTE IP FORT	
255 255 255 255 50000 CLOSE exConfig EXIT	1
Ready	

5.3 ハイパーターミナルの設定

5. 3. 1 PC1~PC3パソコンで、Windows付属のハイパーターミナルを起動します。

通信条件を設定してください。

接続の設定	<u>থ</u> ম
iztop	
電話番号の情報を	入力してください。
国/地域番号(<u>C</u>);	日本 (81)
市外局番(E):	053
電話番号(P):	
接続方法(11):	COM1 💌

COM1のプロパティ	<u>?</u> ×
ポートの設定	
	-
ビット/秒(图): [38400 💌	
データ ビット(型): 8	
/別ティ(型) なし 💌	
ストップ ビット⑤: 1	
70~制御(E): ハードウェア	
既定値に戻す(B)	
	<u>A</u>)

5.4 通信の確認

5. 4. 1 e z T E R M に て 適当な 値を入力し、 S E N D ボタンをクリックします。

画面下側に入力し、ASCII コードを用いる場合は左側に、キャラクタ入力の場合は右側に入力します。 すると、PC1~PC3 のハイパーターミナルの画面に ezTERM より受信したデータが表示されます。

		REC	erm – ez W	TOP																×
			SAVE			CLEAR														_
<		00	1000000	0 41	42 43	44 4	5 46	47 3	0 31	32	33	34 3	5 36	5 37	38	ÅBCI	DEFGO	123456	78	
																				T
			LOAD)		SAVE		F	ESIZE	3	16	,		÷			\langle	SEN	D	\square
		∏ RE1	SERVER	P	🗖 HDI	C EMI	J [UDP FORT			BI	ND			TELN	ET		OPTIC)N	1
	F	Read	255 : ly	255	255	25	5	50000			CLO	OSE		e	zCon	fig		EXIJ	[]

	SEZTOP - ハイパーターミナル □□× ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(E) ヘルブ(E)			
	D☞ @ 3 = 12 2 ABCDEF6012345678			
\langle				
	▶ 播読 0.32.38 自動検出 38400 8-N-1 SC //			

5. 4. 2 次にPC1のハイパーターミナルからデータの送信を行います。

すると、PC2、PC3のハイパーターミナル及びPC4のezTERMにデータが受信されます。



※ 上の図のハイパーターミナルでは、ローカルエコーをオンにしています。
 設定は、「ファイル」→「プロパティ」→タブの「設定」→「ASCII 設定」
 →「ローカルエコーする」のチェックボックスを ON。

🗏 ezTerm - ezTCP 🔀								
RECV								
00000000 20 45 5a 4c 20 55 44 50 20 54 45 53 54 EZL UDP TEST) =							
SAVE								
SEND								
00000000 41 42 43 44 45 46 47 30 31 32 33 34 35 36 37 38 ABCDEFG01234567	8 4							
LOAD SAVE RESIZE 16 SEND								
SERVER HDLC EMU IV UDP BIND TELNET OPTION REMOTE IP FORT CLOSE ezConfig EXIT								
Ready								

5.4.3 同様にPC2、PC3から送信したデータも他のEZL製品及びezTERMにて受信できます。

このように複数の EZL 製品にて同時にデータの通信を行うことが可能となります。

6. その他

6.1 FAQ

Q1. ezCONFIG で「Search ezTCP」ボタンをクリックしても ezTCP が表示されない。

- A1. 次のような原因が考えられます。
 - ① ハードウェアが正しく接続されていない → ハードウェアを再度確認してください。
 - ② ezCONFIG で EZCFG プロトコルを非アクティブにして書き込んでしまった。→ 弊社までご連絡ください。
 - ③ 使用しているケーブルが違う → ストレートケーブルかクロスケーブルが接続方法に合ったケーブルを使 用しているか確認してください。
 - ④ ネットワーク上にファイヤーウォールが存在するか、ezConfig を起動した PC 上でパーソナルファイヤーウ オールが動作している可能性があります → ネットワーク管理者とご相談のうえ、設定を変更してください。

Q2. ezTCP に接続できない。

- A2. さまざまな原因が考えられますが、以下の点について再度確認してください。
 - ① IP アドレスが異なる
 - ② ゲートウェイ値が正しくない。
 - ③ サブネットマスク値が正しくない。
 - ④ ネットワーク上にファイヤーウォールが存在するか、ezConfig を起動した PC 上でパーソナルファイヤーウ ォールが動作している可能性があります
 - ⑤ PCのIPアドレスとサブネットマスク値が正しくない。
 - ⑥ 接続モードが異なる(サーバー/クライアント) → 接続モードを確認してください。
 - ⑦ すでに、他のデバイスと接続されている。 → 他のデバイスと接続されていないか確認してください。

①~⑤についてはネットワーク管理者に相談して、確認してください。

Q3. 接続が不安定または、通信が不安定になる。

A3. IP アドレスが競合している可能性があります。
 ネットワーク上に同一 IP の機器が接続されていないか確認してください。

Q4. TCP-VSP を、クライアントの ezTCP に接続できないか?

A 4. 製品版の「TCP-VSP」では ezTCP をクライアントモード(COD モード)で接続可能です。 但し、本製品に添付されています「TCP-VSP for ezTCP」はクライアントモードのみサポートしておりますので、 ezTCP はサーバーモード(T2S モード)にする必要があります。

Q5. PPPoE で ISP の PASSWORD が 8 バイトを超えているため設定できない。

A 5. 一般的な I S P では、PASSWORD の変更が可能です。
 8 バイト以内の PASSWORD に変更してご利用ください。

Q6. PPPoE に接続したままで接続先(ピア IP アドレス)を変更できないか?

A 6. EZL 製品の仕様上できません。

Q7. ATC モードで ATD を実行すると「NO CARRIIER」が返される。

A 7. ezTCP への送信データのデリミタが<CR>以外になっている可能性があります。 また、ADSL モデムが正常に動作していない場合や LAN の接続が正しくない場合なども考えられます。

Q8. DHCP 等で割り当てられた IP アドレスをアプリケーションより取得したい。

A8. ATC モードで「AT+PLIP?」を各EZL製品に発行すると、割り当てられた IP アドレスを取得することができます。

Q9. ezTERM で EZL 製品に接続できない

A 9. SUBNET MASK によって各 EZL 製品と PC との TCP/IP 接続が出来ない場合があります。
 各 EZL 製品もしくは PC の SUBNET MASK もしくは IP アドレスを変更してください。
 Q10も参照してください。

Q10. EZL 製品がネットワーク上に存在するかを確認したい

A10. ping コマンドによりEZL製品がネットワーク上に存在するか確認できます。
 PCのDOSプロンプト上で「ping aaa. bbb. ccc. ddd」と入力して実行してください"aaa. bbb. ccc. ddd"には ezConfig にて設定された IP アドレスを入力してください。

Q11. シリアルデータを任意のパケットサイズで送りたい

A11. U2S モードの時のみ「Block (Byte)」に任意の値を設定することにより UDP を任意のパケットサイズで送信するこ とができます。 その他のモードではパケットサイズの指定はできません。

Q12. シリアルポートから TCP 接続状態を確認したい

A12. EZL 製品には TCP 接続状態をシリアルポート側から知らせる機能はありません。

Q13. 自作アプリケーションに ezConfig の機能を組み込みたい

A13. ezConfig と同等の機能をライブラリ化したものをご用意しています。弊社ホームページよりダウンロードしてご 利用ください。

※ezConfig ライブラリに関しては、技術的サポートはしておりませんので、ご了承ください。

6. 2 ネットワーク用語解説

<u>TCP</u> (Transmission	2 種類ある IP の上位プロトコルのひとつ。もうひとつの UDP に比べ、コネクション型でパケット 毎の応答確認機能等があり信頼性が高い。RFC793 で規定。
<u>IP</u> (Internet protocol)	米国防総省のネットワークプロジェクトで開発されたプロトコルで、インターネットに接続され る機器は、全てこの共通プロトコルを使用している。上位層には TCP や UDP 等がある。
TCP/IP	ネットワーク層に IP、上位に TCP を使うプロトコルの名称。インターネットの標準プロトコルで ある。上位のアプリケーション層のプロトコルとしては、HTTP、FTP、TELNET、SMTP、DNS、SNMP 等がある。
<u>UDP</u> (User datagram protocol)	IP の上位プロトコルのひとつ。RFC768 で規定。TCP に比べ処理の負荷が軽いため、高速処理が可 能だが、コネクションレス型で信頼性に劣る。
ICMP	IP プロトコルの状態に関する情報を管理するプロトコル。PING 等の応答に使われる。
<u>PING</u>	TCP/IP ネットワーク上の任意のコンピュータに対して接続を確認するためのコマンド。
ARP (Address	アドレス解決プロトコル。IP アドレスから、MAC アドレスを取得するためのプロトコル。逆にM ACアドレスから IP アドレスを取得するプロトコルは RARP と呼ばれる。
TELNET	ネットワーク上の他のコンピュータに接続して遠隔操作を実現するためのプロトコル。
FTP	インターネット上の2点間でファイル転送を行うためのプロトコル。RFC959 で規定。
(File transfer protocol) LAN (Local Area Network)	会社内などのある限定された範囲内のネットワーク。最近ではイーサネットなどの技術そのもの を LAN と呼ぶ場合がある。
WAN	限定されたエリアを超えて接続される広域ネットワーク。LAN の対比語としても用いられる。
(Wide Area Network) <u>PPP</u> (Point To Point Protocol)	2 点間の通信に使用するプロトコル。インターネットプロパイダとダイアルアップ接続する場合等 に用いられる。RFC1661 で規定。
<u>PPPoE</u> (PPP Over Ethernet)	PPP のリンク手順をイーサネット上で実行する仕様。ADSL(フレッツ ADSL、イーアクセス)で採 用されている。RFC2516 で規定。
PPPoA (PPP Over ATM)	ATM ネットワーク上から PPP のやり取りを規定した技術。ADSL(OCN、ACCA)で採用されている。 RFC2364 で規定。
ADSL	既存の電話線ケーブルを使用する高速デジタル伝送方式。xDSL の中でも最も代表的な伝送技術。 NTT のフレッツ ADSL 等が採用している。
AT コマンド	モデム等を制御するためのコマンド体系の総称。コマンドの先頭は必ず'AT'から始まる。
<u>ポート番号</u>	TCP または UDP が備える機能で、同一パソコン上で複数のネットワークアプリケーションを実行さ せるための仕組み。ネットワークから受け取ったパケットをどのアプリケーションに引き渡すか ポート番号で特定することができる。 ポート番号は 0~65535 まであるが、0~1023 までは Well Known Port、1024~49151 までが Registered ポートとなっており、使用方法が規定されている。49152~65535 は、Dynamic/Private ポートとなっており、自由に使用することができる。

 WellKnown ポート
 ICANN が規定している予約されたポート番号。FTP→20/21, TELNET→23、SMTP→25、DNS→53、HTTP

 →80、POP3→110、SMTP→161 などと決められている

DHCP クライアントに動的に IP アドレスを割り当て、切断時に回収するためのプロトコル。

- MAC アドレス
 ネットワーク機器一つ一つに割り当てられる番号。全48 ビットで、先頭2 ビットが、ユニキャストかマルチキャストかを示す I/G ビット、続く22 ビットが各製造メーカに割り当てられた番号、
 残り24 ビットが各メーカが機器にユニークに割り当てる番号となっている。したがって、各機器のMAC アドレスは世界で一つしかない。
- IP アドレス
 IP プロトコルで使用される各コンピュータに割り当てられるアドレス。全32 ビットとなっている。

 通常は8ビット単位で区切られ、10 進数で表される。(例 192. 168. 001. 001)
- サブネットマスク
 IP アドレスの、どこまでがネットワーク番号として割り当てられたビットなのか識別、通知するための値。IP アドレスと同じで全 32 ビットで、8 ビット単位で区切られ、10 進数で表される。(例255.255.0.0)
- GATEWAY ネットワーク上で、媒体やプロトコルが異なるデータを相互に変換して通信を可能にする機器。
- <u>グローバル IP(アドレス)</u> インターネットに接続された機器に一意に割り当てられた IP アドレス。インターネットの中での 住所にあたり、インターネット上で通信を行うためには必ず必要である。IANA が一元的に管理し ており、各国の NIC によって各組織に割り当てられる。
- **ローカル IP(アドレス)** 組織内のネットワークに接続された機器に一意に割り当てられた IP アドレス。NIC に申請を行わなくても組織内で自由に割り当てることができるが、インターネット上での一意性は保証されないため、そのままではインターネットを通じて通信を行うことはできない。プライベートアドレスしか持たない機器がインターネットで通信を行うには、グローバルアドレスを割り当てられた機器に NAT や IP マスカレード、プロキシなどの手段によって中継してもらう必要がある。
- スタティック(静的)アドレ
 ネットワーク上の各クライアントに固定 IP アドレスを割り当てる方式。静的 IP アドレス指定を

 ス
 使用しているネットワークでは、ネットワーク管理者が各コンピュータに IP アドレスを手動で割

 り当てる。静的 IP アドレスを割り当てられると、IP アドレスが手動で変更されない限り、コン

 ピュータは起動するごとに同じ IP アドレスを使用してネットワークにログオンする。
- <u>ダイナミック(動的)アドレ</u>スタティックアドレスとは反対に、接続するたびに IP アドレスを割り当てられる方式。IP アドレ <u>ス</u>の割り当ては DHCP サーバにて行われる。ダイアルアップ接続はこの方法が用いられる。
- <u>ピア・ツー・ピア</u> コンピュータ同士を1対1で接続する通信方式。
- サーバー
 コンピュータネットワークにおいて、クライアントコンピュータに対し、自身の持っている機能
 やデータを提供するコンピュータのこと。サーバはクライアントからの接続要求により接続される。
- **クライアント** コンピュータネットワークにおいて、サーバコンピュータの提供する機能やデータを利用するコ ンピュータのこと。クライントはサーバへ接続要求を出すことによりサーバと接続される。
- パケット
 コンピュータ通信において、送信先のアドレスなどの制御情報を付加されたデータの小さなまと

 まりのこと。データをパケットに分割して送受信する通信方式をパケット通信と呼ぶ。
- フローコントロール
 RS232C 通信等で、データのオーバーフローを防ぐために、送受信を制御するための仕組み。RTS

 や CTS 等の制御線を用いる場合は、ハードウェアフローコントロールと呼ばれる。

アプリケーションノート AN412

<u>トラフィック</u>	ネットワーク上を一定時間内に流れる情報量のこと。トラフィックの多さに比例して、情報伝 達遅延や損失等の比率が高くなる。
<u>RFC</u>	インターネットに関する技術の標準を定める団体である IETF が正式に発行する文書。IP(RFC 791)、TCP(RFC 793)、HTTP(RFC 2616)、FTP(RFC 959 など)などインターネットで利用されるプ ロトコルや、その他インターネットに関わるさまざまな技術の仕様・要件を、通し番号をつけ て公開している。
<u>ISP</u>	インターネットアクセスプロバイダのこと。
(Internet Service Provider) <u>ISP モード</u> (In System Programming)	EZL のフラッシュ ROM などに外部からプログラムを書き込む方式のこと。
IEEE802. 11b	無線 LAN の規格の一つで 2.4GHz 帯の無線で約 11Mbps の通信を行う規格。
<u>アクセスポイント</u>	無線 LAN カードからの通信を中継するための機器
<u>SSID</u> (Service Set ID)	アクセスポイントと無線 LAN クライアントの集合をグループ化し、ネットワーク認識が一致し ないと通信ができないようにするための ID。
	个正なノクセスを防くセキュリティ機能の反割は悪い。
<u>WEP</u> (Wired Equivalent Privacy)	IEEE802.11b で定められれているセキュリティ機能の一つ。 設定したパスワード (WEP キー)をもとに、送受信データの暗号化を行います。
<u>WiFi</u>	WECA(Wireless Ethernet Compatibility Alliance)が相互接続用性を検証した製品に添付され る認定マーク

改定履歴

版数	日付	改定内容
1版	2006/08/24	新規
2版	2009/03/16	製品説明を TCP-VSP から TCP-VSP for ezTCP に差し替え(3章)
3版	2021/01/13	文書内容を更新
3.1版	2023/10/02	住所情報を更新

ご注意

- ・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。
- ・本文書に記載された回路図およびサンプルプログラム等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が、お客様のアプリケ ーションで使用される場合には、ご自由にご利用いただけます。
- 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。
- ・本文書に記載されている内容およびサンプルプログラムについての質問等のサポートは一切受け付けておりませんのでご了承ください。
- ・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、誤りなどお気付きの点がありましたら弊社までご連絡 下さい。
- ・本文書の内容およびサンプルプログラムに基づき、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下さい。

商標について

- ・Windows®の正式名称は Microsoft®Windows®Operating System です。
- ・Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・Windows®2000 Professional は、米国 Microsoft Corporation.の商品名称です。
 本文書では下記のように省略して記載している場合がございます。ご了承ください。
 Windows®2000 Professional は Windows 2000 もしくは Win2000
- ・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。

(P ALPHAPROJECT)

株式会社アルファプロジェクト 〒431-3114 静岡県浜松市中央区積志町 834 https://www.apnet.co.jp E-Mail: query@apnet.co.jp

34