

LANインターフェース 詳細仕様書 V2.1

2008.02



お使いになる前に、この詳細仕様書をお読み下さい。
お読みになった後は、いつでも使用できるよう、ファイル等に綴じて
大切に保管して下さい。

【注意】

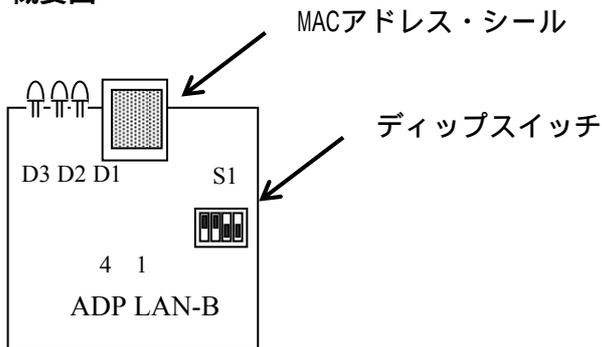
- 1) 本製品及び本書は当社の著作物です。
したがって本製品及び本書の一部または全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。
- 2) 本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器、兵器システム等の人命に関する設備や機器、及び海底中継器、宇宙衛星などの高度な信頼性を必要とする設備や、機器としての使用またはこれらに組み込んだの使用は意図されておりません。
これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても当社ではいかなる責任も負いかねます。
設備や機器、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計等、安全設計に万全を期されるようご注意願います。
- 3) 本製品及び本書の内容については、改良のために予告なく変更することがあります。
- 4) 当社は、お客様が【注意】の諸条件のいずれかに違反されたときは、いつでも本製品のご使用を終了させることができるものとします。
- 5) 本製品は日本国内仕様です。本製品を日本国外で使用された場合、当社は一切責任を負いかねます。
- 6) 本製品を運用した結果の他への影響については、上記にかかわらず責任は負いかねますのでご了承下さい。

< 目次 >

1. LANインターフェースボード -----	1
1-1. 概要図	
1-2. LANインターフェース接続概要図	
2. 機能仕様 -----	2
2-1. 機能概要	
2-2. LANインターフェース	
2-3. TCP仕様	
2-4. Config 設定	
3. 動作設定 -----	8
3-1. Config 設定内容	
3-2. デフォルト設定	
4. UART(RS-232C/422・485)機能仕様 -----	14
4-1. Client 専用モード	
4-2. Server専用モード	
4-3. Client・Serverモード	
4-4. 自動Client モード	
5. Keep Alive / Idle 機能仕様 -----	16
5-1. Keep Alive 方式・動作	
5-2. Idle 方式・動作	

1. LANインターフェースボード

1-1. 概要図



【LED】

- D1...100M: 100Base-TXの時に点灯し、10Base-Tの時に消灯します。
 - D2...LINK: LANケーブル接続時に点灯します。
 - D3...DATA: データの送受信の時に点灯します。
- 通常、電源を投入すると全て点灯し、約4秒後にD1及びD2、又はD2だけが点灯します。

【ディップスイッチ】

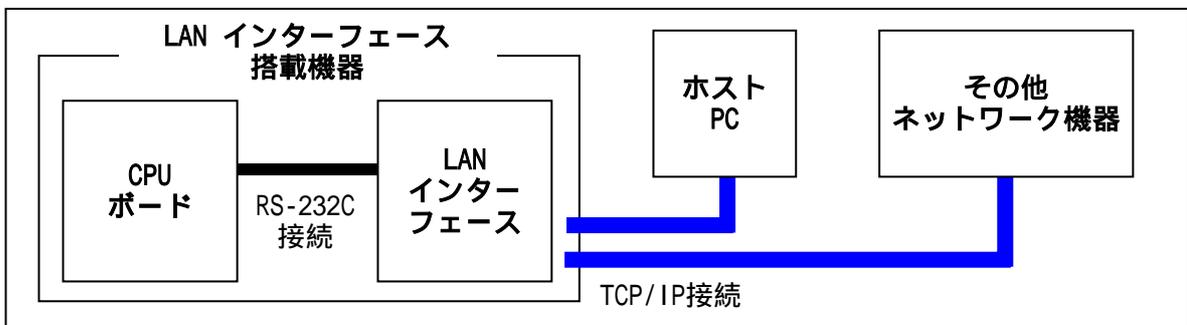
設定項目		1	2	3	4
保守用	ON固定	ON			
		OFF			
保守用	ON固定		ON		
			OFF		
通信モード	初期設定状態で通信			ON	
	現状の設定状態で通信			OFF	
Config設定	設定モード				ON
	オンラインモード				OFF

...出荷時の設定

【出荷時の設定】

- IPアドレス: 192.168.0.1
- MACアドレス: 00-0E-41-xx-xx-xx

1-2. LANインターフェース接続概要図



- ・LANインターフェースとLANインターフェース搭載機器間は、RS-232Cで接続します。
- ・LANインターフェースとホスト及びその他ネットワーク機器間は、TCP/IPで接続します。

2. 機能仕様

2-1. 機能概要

1) 概要

本LSI は、RS-232C インターフェースからのシリアルデータをTCP セグメントに変換し、LAN インターフェースからIPデータグラムとして送信する機能や、LAN インターフェースからのIPデータグラムをTCP処理し、RS-232Cインターフェースのシリアルデータとして送信する機能があります。

また、DIO/SPI インターフェースがあり、SPIインターフェースを利用することによりADCやDACとの接続が可能です。

SPI インターフェースは、TCP/IP を用いて制御する方式で、インターネット経由、もしくはLANを介して、TCP/IP 端末からADCの読み出しやDACの設定等が容易に実現できます。その際の4線式SPI は半二重通信です。

DIOには、入力(DI)、出力(DO) にそれぞれ8-bit ずつの端子があり、これらの入出力信号をTCP/IP 端末から制御が可能です。

また、DI の各ビットの入力変化を監視し、自動的にTCPパケットを生成する機能、およびこれをビット単位でマスクする機能があります。

LAN は10BASE-T 半二重/ 100BASE-TX 半二重のどちらにも対応します。

TCP/IP 機能は、RFC1122 (Host Requirement) に準拠しており、ネットワーク環境で動作します。

2-2. LANインターフェース

1) インターフェース

インターフェース	
Ethernet (LAN)	Ethernet用ケーブル(カテゴリ 5 対応品)
データフォーマット / データレート	DIXフォーマットに対応 10/100Mbps (半二重)に対応 オートネゴシエーション機能により、自動選択
ヘッダ / フォーマット	IP_v4に対応 最大データグラム長256Byte IP_Fragment / Reassembly 機能は未対応 ToS / TTL固定
最大データグラム長	256Byte
Routing	CIDR対応 Static_Routing (1 個のデフォルト・ルート)
ARP / ARP テーブル	ARP_Request / Reply 最大4エントリ エイジング機能
ICMP	Echo_Request / Reply (Ping)

2) ケーブルレイアウト

<ケーブルレイアウト例>

当社機器とハブ

インターフェース : Ethernet (LAN)

UTPケーブル : カテゴリー 5 対応品



当社機器とホスト (DOS/V PC)

インターフェース : Ethernet (LAN)

UTPケーブル : カテゴリー 5 対応品



2-3. TCP仕様

1) Connection

- 同時1コネクション (RS-232Cデータ)
- Passive_Open / Active_Open のどちらにも対応 (Passive_Open にて待機 / RS-232Cインターフェースの動作でActive_Open)
- Active_Open 時の相手側Socket 指定 (1個のみ)
- Passive_Open を受け付ける相手側Socket 指定 (複数)

2) Segment 送受信

- Max_Segment_Size = 256Byte
- RTO/UTO固定
- SWS対応
- Slow_Start / Congestion_Avoidance、Fast_Retransmit / Fast_Recovery 対応

3) Segment 送信タイミング

- TCP送信バッファ内のデータがMSSに達した、もしくはRS-232C監視タイマがタイムオーバーした場合に、Segment 送信を実行。
- Segment 送信では、まず、Rx_FIFO内に残ったデータがあればこれを即座に転送し、バッファ内のデータをSegment のデータとして送信を実行。

4) Keep Alive / Idle 監視機能

- TCPレベルでのKeep Alive 機能をサポートします。また無通信監視によるコネクション切断機能あり。詳細は、「5. Keep Alive/Idle 監視機能」を参照。

5) Connection 状態表示機能

- TCP Connection が確立された状態では、RS-232CインターフェースのCD端子がHigh となる。

2-4. Config 設定

1) 設定方式

- RS-232Cインターフェースからの設定
- 9600bps、8bit、Non_Parity に固定
- 専用プロトコルで制御
- Config 表示機能、EEPROM への書き込み機能
- LAN からのTelnet による設定
- Port#固定(23)
- 設定内容、設定方式は、RS-232Cからの設定と同じ
- 設定されたConfig データのセーブ・ロード
- 外付けのシリアルEEPROM に設定値を格納。
- save コマンドによりEEPROM へのConfig データのセーブを指示。
- リセット時にEEPROM からConfig データをロード。

2) 設定項目

- 自局アドレス
 - サブネット長
 - Default_Route のIPアドレス
 - Active_Open におけるForeign_Socket
 - アイドルタイマ: Enable / Disable、タイマ値(秒)
 - RS-232C データレート・データフォーマット
- など、その他詳細は「6. 動作設定」を参照

3) EEPROM 仕様

- CS / SK / DI / DO 方式の4線式シリアルEEPROM。(オートアドレスインクリメントなし)
- 推奨EEPROM・・・AT93C46 (ATMEL製)
- 16-bit / word 構成。(EEPROM 容量1Kbit)
- LV-TTLインターフェース。

4) Config設定方法

設定ツールによる場合

「NCSetupマニュアルA.pdf」参照。

専用設定ツールをインストールする必要があります。

インストールする環境によっては正常動作しない可能性がありますので、
専用環境を構築することをお勧めします。

尚、上記設定ツール及びその動作環境における動作を保障し兼ねますので、ご了承下さい。

Telnetによる場合

TelnetにてConfig設定メニューに入ります。

「PASSWORD:」と表示されますので、指定されているパスワードを入力します。

各項目の値を変更します。

例: IPアドレスを192.168.5.20に変更したい場合。

l_ip = 192.168.5.20と入力し、リターンキーを押下します。

各項目の値を変更した場合、設定を保存します。

例: saveと入力し、リターンキーを押下します。

IPアドレスが不明確でTelnetによる設定変更が不可能な場合、ディップスイッチを
変更(S1-3をONに変更)し、電源を投入することで、LANボードをデフォルト値設定で
起動させることが可能です。設定変更/保存後、電源を切断します。

ディップスイッチを元の状態(S1-3をOFF)に戻し、電源を投入することで、
再度設定した状態で通信/制御が可能です。

MTR設定による場合

各機器の通信速度を9600bpsに変更する必要があります。

また、ディップスイッチを変更(S1-4をON)することで、MTRモード上で各項目の値を変更可能です。ただし、機器との通信を制御する項目については、変更できません。

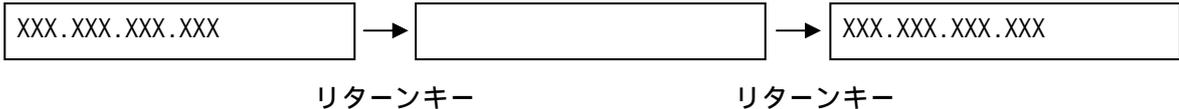
<LAN-ADP セットイ>

A: l_ip

自局IPアドレスの設定を行います。

リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。

10キーでIPアドレスを入力し、リターンキーで決定します。



B: mask

自局IPアドレスに対するサブネットマスク長の設定を行います。

リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。

10キーでサブネットマスク長を入力し、リターンキーで決定します。

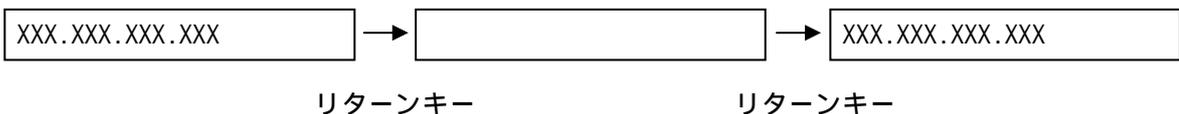


C: gwip

Default_Route_Gateway のIP アドレスの設定を行います。

リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。

10キーでIPアドレスを入力し、リターンキーで決定します。

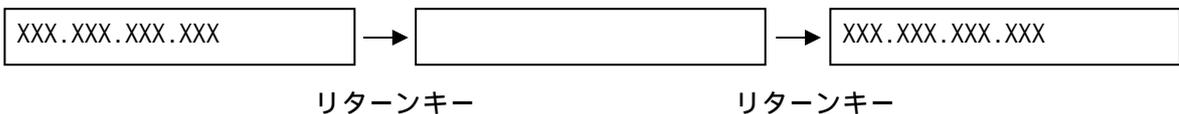


D: f_ip

Active_Open を行う際の相手側ホストのIP アドレスの設定を行います。

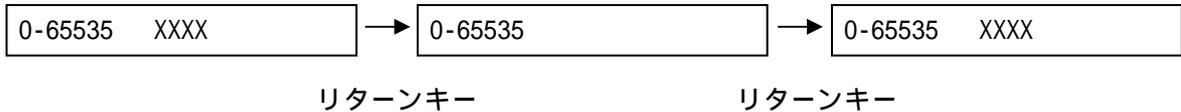
リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。

10キーでIPアドレスを入力し、リターンキーで決定します。



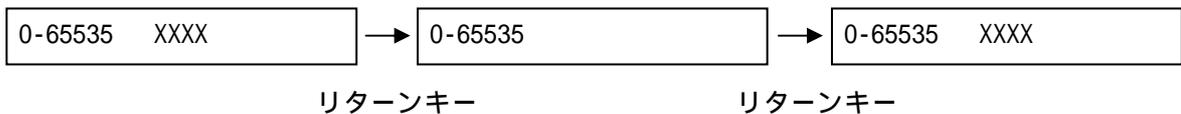
E: l_pt

自局ポート番号の設定を行います。
リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。
10キーで自局ポート番号を入力し、リターンキーで決定します。



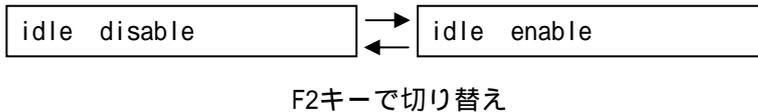
F: f_pt

相手側ポート番号の設定を行います。
リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。
10キーで相手側ポート番号を入力し、リターンキーで決定します。



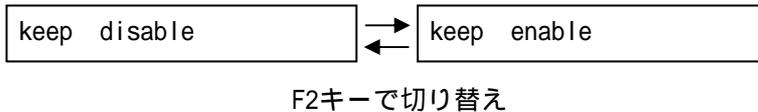
G: idle

無通信状態が一定期間継続した場合、TCP コネクションを切断するIdle_Timer機能の Enable / Disable を設定します。F2キーを押すと、idleがdisable / enableと切り替わります。リターンキーで決定します。



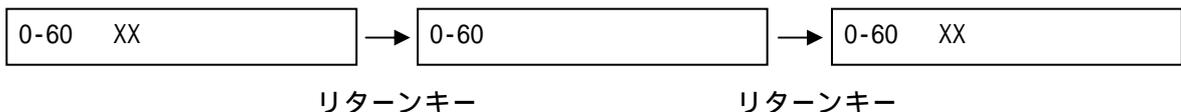
H: keep

無通信状態が一定期間継続した場合、Keep パケットを送信するKeep_Alive 機能の Enable / Disable を設定します。
F2キーを押すと、keepがdisable / enableと切り替わります。
リターンキーで決定します。



I: timr

Idle_Timer機能、Keep_Alive 機能を動作させるための時間を設定します。
リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。
10キーで時間を入力し、リターンキーで決定します。単位は「分」です。

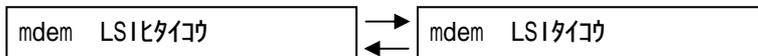


J: mdem

通信相手が本LSIかを設定します。

F2キーを押すと、mdemがLSIビット/LSIと切り替わります。

リターンキーで決定します。



F2キーで切り替え

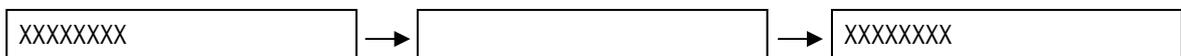
K: dmask

DIO_In の変化を検出した場合にこれを通知するTCP_Segment を送信する機能の

Enable / Disable を、ビット単位で設定します。

リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。

10キーで1:Enable / 0:Disable を入力し、リターンキーで決定します。



リターンキー

リターンキー

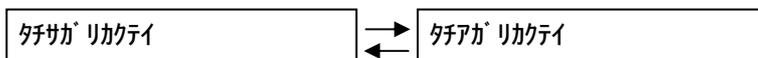
L: edge

SPI において、SPI_SCLK 信号の立ち上がり、立ち下りのどちらのエッジにおいて

SPI_DI データが確定するかを設定します。

F2キーを押すと、edgeがedgeアップ/edgeダウンと切り替わります。

リターンキーで決定します。



F2キーで切り替え

M: conn

Idle 状態時にActive_Open をTry するかどうかを設定します。

F2キーを押すと、connがdisable / enableと切り替わります。

リターンキーで決定します。



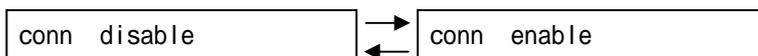
F2キーで切り替え

N: rarp

Reverse Arp によるI_ip の設定動作の有効、無効を設定します。

F2キーを押すと、rarpがdisable / enableと切り替わります。

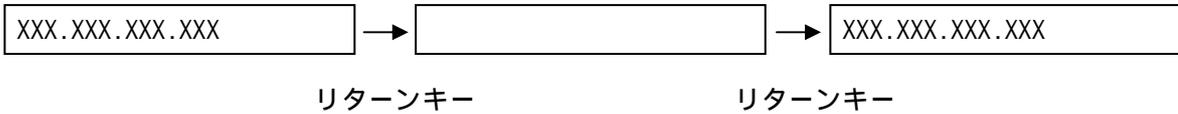
リターンキーで決定します。



F2キーで切り替え

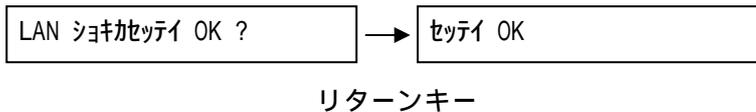
O : ip01 ~ V : ip08

Passive_Open を許可する相手側ホストのIP アドレスの設定を行います。
リターンキーを押すと入力可能画面に切り替わります。
10キーでIPアドレスを入力し、リターンキーで決定します。



W : ショック

出荷時の状態に戻します。
リターンキーで初期化します。



X : Mac Address

自局Mac Address を表示します。

3. 動作設定

本LSIの動作は、外付けのEEPROM に書き込まれたConfig データ、および端子入力により制御します。
Config データの設定には、シリアルインターフェース（9600bps、8bit、Non_Parity 固定）を
使用する方法とTelnet（23番port）を使用する方法があります。

（Telnet接続にも、下記設定値ip01～ip08 Passive_Open 受付許可ip の設定を適用します。）
また、MODE_SEL端子、CONF_START 端子、CONF_INIT 端子の設定の組み合わせにより、
LSI の動作を規定します。]

MTRモードでの設定の場合は、機器内よりシリアルインターフェースによる通信を行います。

3-1. Config 設定内容

本LSIにおけるConfig の設定内容を以下に示します。

No	Command	Item	Description	MTRモード設定
1	l_ip	Local_ip 表示・設定コマンド		A. l_ip
		内容	自局IPアドレスの表示・設定を行います。	
		表示動作	l_ip return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	l_ip=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0～255.0～255.0～255.0～255) 但し、l_ip = 0.0.0.0 はNG。	
		Default	192.168.0.1	
2	mask	mask_address 表示・設定コマンド		B. mask
		内容	自局IPアドレスに対するサブネットマスク長の表示・設定を行います。	
		表示動作	mask return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	mask=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0～31)	
		Default	24	
3	gwip	default_route_ip 表示・設定コマンド		C. gwip
		内容	Default_Route_Gateway のIP アドレスの表示・設定を行います。	
		表示動作	gwip return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	gwip=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0～255.0～255.0～255.0～255) 但し、0.0.0.0はDefault_Route_Gateway が設定されていないことを意味します。	
		Default	0.0.0.0	

4	f_ip	foreign_ip 表示・設定コマンド		D. f_ip
		内容	Active_Open を行う際の相手側ホストのIP アドレスの表示・設定を行います。 この項目に0.0.0.0を設定してある場合は、Active_Open 動作を実行しないことを意味します。	
		表示動作	f_ip return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	f_ip=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255.0)	
Default	0.0.0.0			
5	l_pt	local_port 表示・設定コマンド		E. l_pt
		内容	自局ポート番号の表示・設定を行います。 このポート番号は、Active_Open 時/Passive_Open 時、共通です。	
		表示動作	l_pt return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	l_pt=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0 ~ 65535) 但し、23番ポートはTelnet で使用していますので設定しないで下さい。	
Default	9004			
6	f_pt	foreign_port 表示・設定コマンド		F. f_pt
		内容	相手側ポート番号の表示・設定を行います。 このポート番号は、Active_Open 時の相手先ポート番号です。	
		表示動作	f_pt return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	f_pt=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0 ~ 65535)	
Default	9004			
7	idle	idle 表示・設定コマンド		G. idle
		内容	無通信状態が一定期間継続した場合、TCP コネクションを切断する Idle_Timer機能のEnable / Disable を表示・設定します。	
		表示動作	idle return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	idle=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0 : Disable / 1: Enable) 但し、keep がEnable に設定されている場合は、本設定を Enable にすることはできません。	
Default	0			
8	keep	keep 表示・設定コマンド		H. keep
		内容	無通信状態が一定期間継続した場合、Keep パケットを 送信するKeep_Alive 機能のEnable / Disable を表示・設定します。	
		表示動作	keep return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	keep=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0 : Disable / 1: Enable) 但し、idle がEnable に設定されている場合は、本設定を Enable にすることはできません。	
Default	0			
9	timr	無通信監視タイマのTimer値表示・設定コマンド		I. timr
		内容	Idle_Timer機能、Keep_Alive 機能を動作させるための時間を表示・設定します。 単位は「分」です。	
		表示動作	timr return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	timr=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(1 ~ 60)	
Default	60			
10	mode	RS-232Cインターフェース接続モード表示・設定コマンド		-
		内容	RS-232Cインターフェースの接続モードを表示・設定します。	
		表示動作	mode return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	mode=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0 ~ 3) 設定フロー制御方式 0 なし 1 RTS / CTS 2 Xon / Xoff (Xoff Start) 3 Xon / Xoff (Xon Start)	
Default	0			

11	bps	RS-232C データレート表示設定コマンド		-
		内容	RS-232Cインターフェースのデータレートを表示・設定します。	
		表示動作	bps return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	bps=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(1~19: 下表参照) 設定データレート(bps) 1 50 2 75 3 110 4 135 5 150 6 300 7 600 8 1,200 9 1,800 10 2,000 11 2,400 12 3,600 13 4,800 14 7,200 15 9,600 16 19,200 17 38,400 18 57,600 19 115,200 20 230,400 21 460,800	
		Default	15	
		データ長表示設定コマンド		
		内容	RS-232Cインターフェースのキャラクタ長を表示・設定します。	
		表示動作	bits return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	bits=(a) return (a)の設定をします。	
設定範囲	(5 / 6 / 7 / 8)			
Default	8			
13	pari	パリティ表示設定コマンド		-
		内容	RS-232Cインターフェースのパリティモードを表示・設定します。	
		表示動作	pari return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	pari=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:パリティ無/ 1:偶数パリティ/ 2:奇数パリティ)	
Default	0			
14	stop	stop_bit 長表示設定コマンド		-
		内容	RS-232C インターフェースのストップビット長を表示・設定します。	
		表示動作	stop return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	stop=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:1-bit / 1: 2-bit)	
Default	0			
15	xoff	Xoff Character表示設定コマンド		-
		内容	Xoff のCharacter(0x13、0x93) の表示・設定します。	
		表示動作	xoff return 現在の設定内容を表示します	
		設定動作	xoff=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0: 0x13 / 1: 0x93)	
Default	0			
16	timv	tcp_send_timer表示設定コマンド		-
		内容	TCP_Segment の送信タイミングを表示・設定します。 RS-232C から最後のデータが入力された時点から、本設定時間が経過したタイミングにてTCP_Segment の送信を実行します。	
		表示動作	timv return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	timv=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(1~100 単位: msec)	
Default	100			
17	mdem	LSI対向表示設定コマンド		J. mdem
		内容	通信相手が本LSIかを表示・設定します。 通信相手が本LSI の場合は必ず1:LSI 対向に設定します。	
		表示動作	mdem return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	mdem=(a) return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:LSI非対向/ 1:LSI対向)	
Default	0			
18	dmask	DIO_mask bit 表示設定コマンド		K. dmask
		内容	DIO_In の変化を検出した場合にこれを通知するTCP_Segment を送信する機能のEnable / Disable を、ビット単位で表示・設定します。	
		表示動作	dmask return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	dmask=(xxxxxxx) return (xxxxxxx)の設定をします。	
		設定範囲	(00000000 ~ 11111111)	
		Default	0 : Disable / 1: Enable	
Default	00000000			

19	485	CD動作の表示設定コマンド		
		内容	CD 動作の表示・設定します。本設定でDisable を選択した場合、CD信号はTCPコネクション開設中は“1”、それ以外では“0”になります。本設定でEnable を選択した場合、CD信号はシリアルインターフェースへのデータ送信中は“1”、それ以外では“0”になります。RS-485インターフェースに接続する場合、TransceiverのDriver/Receiver切り替えが必要ですが、本設定を行うことでCD 信号を切り替え信号として使用することが可能となります。	
		表示動作	485 return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	485=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:Disable / 1:Enable)	
		Default	0	
20	edge	SPI のEdge 選択の表示設定コマンド		L. edge
		内容	SPI において、SPI_SCLK 信号の立ち上がり、立下りのどちらのエッジにおいてSPI_DI データが確定するかを表示・設定します。	
		表示動作	edge return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	edge=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:立ち下り確定/ 1:立ち上がり確定)	
		Default	0	
21	conn	Connection 動作の表示設定コマンド		M. conn
		内容	Idle 状態時にActive_Open をTry するかどうかの表示・設定します。本項目をEnable に設定した場合、TCPコネクションが開設していない状態においては、f_ip / f_pt で指定した相手側ソケットに対し、TCPコネクションのActive_Open 試行を繰り返します。	
		表示動作	conn return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	conn=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:Disable / 1:Enable)	
		Default	0	
22	madr	mac_address 表示設定コマンド		X. Mac Address
		内容	自局Mac Address を表示・設定します。 注意：本コマンドにより自局MACアドレスを設定し、SAVEコマンドを発行すると、以後の自局MACアドレスの変更はできません。	
		表示動作	madr return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	madr=(a-b-c-d-e-f)return (a-b-c-d-e-f)の設定をします。	
		設定範囲	(0~FF - 0~FF - 0~FF - 0~FF - 0~FF - 0~FF)	
		Default	00-01-02-03-04-05	
23	rarp	Reverse Arp 動作の表示設定コマンド		N. rarp
		内容	Reverse Arp によるl_ip の設定動作の有効、無効を設定します。 注意：Reverse Arp (Reply) パケット受信時に設定されているMACアドレスに合致した場合のみ、そのIP アドレスをl_ip に設定します。当社の設定ツールであるRemoteSetup でのみl_ip の設定が可能です。	
		表示動作	rarp return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	rarp=(a)return (a)の設定をします。	
		設定範囲	(0:Disable / 1:Enable)	
		Default	1	
24	ip01	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド		O. ip01
		内容	Passive_Open を許可する相手側ホストのIP アドレスの表示・設定を行います。ip01~ ip08までの設定全てが(0.0.0.0) の場合、全てのIPアドレスからのPassive_Open を許可します。それ以外の場合、ip01~ ip08 に設定した0.0.0.0 以外のIP からのPassive_Open のみを許可します。	
		表示動作	ip01 return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	ip01=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0~255.0~255.0~255.0~255)	
		Default	0.0.0.0	
25	ip02	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド		P. ip02
		内容	ip01 と同様。	
		表示動作	ip02 return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	ip02=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0~255.0~255.0~255.0~255)	
		Default	0.0.0.0	
26	ip03	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド		Q. ip03
		内容	ip01 と同様。	
		表示動作	ip03 return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	ip03=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0~255.0~255.0~255.0~255)	
		Default	0.0.0.0	
27	ip04	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド		R. ip04
		内容	ip01 と同様。	
		表示動作	ip04 return 現在の設定内容を表示します。	
		設定動作	ip04=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。	
		設定範囲	(0~255.0~255.0~255.0~255)	
		Default	0.0.0.0	

28	ip05	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド 内容 ip01 と同様。 表示動作 ip05 return 現在の設定内容を表示します。 設定動作 ip05=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。 設定範囲 (0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255) Default 0.0.0.0	S. ip05
29	ip06	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド 内容 ip01 と同様。 表示動作 ip06 return 現在の設定内容を表示します。 設定動作 ip06=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。 設定範囲 (0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255) Default 0.0.0.0	T. ip06
30	ip07	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド 内容 ip01 と同様。 表示動作 ip07 return 現在の設定内容を表示します。 設定動作 ip07=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。 設定範囲 (0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255) Default 0.0.0.0	U. ip07
31	ip08	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド 内容 ip01 と同様。 表示動作 ip08 return 現在の設定内容を表示します。 設定動作 ip08=(a.b.c.d)return (a.b.c.d)の設定をします。 設定範囲 (0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255.0 ~ 255) Default 0.0.0.0	V. ip08
32	save	config_data セーブコマンド 内容 設定したConfig データを、EEPROM にセーブします。 表示動作 OK or NG 設定動作 savereturn 設定範囲 - Default -	-
33	reset	config_data 初期化コマンド 内容 Config データをDefault 値に戻します。 EEPROM にセーブした内容には影響しません。 表示動作 - 設定動作 resetreturn 設定範囲 - Default -	-
34	conf	config_data 表示コマンド 内容 Config データの一覧を表示します。 表示動作 confreturn 設定動作 - 設定範囲 - Default -	-
35	exit	config 終了コマンド 内容 Config モードを終了します。 表示動作 - 設定動作 exit return 。 設定範囲 - Default -	-
36	psw	password 表示設定コマンド 内容 password を表示設定します。文字数は最大8 文字までです。 (TELNET 使用時のログインPassword を設定します。) 表示動作 psw return 現在の設定内容を表示します。 設定動作 psw=xxxxxxxxreturn xxxxxxxxの設定をします。 設定範囲 (0 ~ 8byte) Default RAS	-
37	ping	ping コマンド(f_ip へのping 送信) 内容 f_ip で設定されたホストへのPing 送信を行います(4回)。 Interval_time=3sec. TimeOut=5sec. 上記の間隔でTime_out or Reply_Recv を表示します。 表示動作 Time_out / Reply_Recv = xxx.xxx.xxx.xxx 設定動作 pingreturn (開始) / CTRL+C (終了)。 設定範囲 - Default -	-

注1： 設定値変更後に ' save ' -> ' exit ' の場合は、再起動時に、変更した設定値を反映します。
設定値変更後に ' save ' を行わずに ' exit ' を実行した場合は、再起動時において
設定変更を反映しません。

注2： l_ip、mask、gwip を設定変更して ' ping ' を使用する場合は、 ' save ' -> ' exit ' 後に再起動を
行ってから使用して下さい。

注3： ' exit ' コマンドを入力すると、本LSIはReset 端子にリセット信号を与えられた時と同様、
初期状態から起動します。

3-2. デフォルト設定

Command	Item	Default値	出荷時の値	MTRモード設定
l_ip	Local_ip 表示・設定コマンド	192.168.0.1	Default値と同様	A. l_ip
mask	mask_address 表示・設定コマンド	24	Default値と同様	B. mask
gwip	default_route_ip 表示・設定コマンド	0.0.0.0	Default値と同様	C. gwip
f_ip	foreign_ip 表示・設定コマンド	0.0.0.0	Default値と同様	D. f_ip
l_pt	local_port 表示・設定コマンド	9004	Default値と同様	E. l_pt
f_pt	foregin_port 表示・設定コマンド	9004	Default値と同様	F. f_pt
idle	idle 表示・設定コマンド	0(Desable)	Default値と同様	G. idle
keep	keep 表示・設定コマンド	0(Desable)	Default値と同様	H. keep
timr	無通信監視タイマのTimer 値 表示・設定コマンド	60	Default値と同様	I. timr
mode	RS-232C インターフェース接続モード 表示・設定コマンド	0(フロー無し)	3(Xon/Xoff) 2	-
bps	RS-232C データレート表示設定コマンド	15(9600bps)	17(38400bps) 2	-
bits	データ長表示設定コマンド	8	Default値と同様 2	-
pari	パリティ表示設定コマンド	0(無し)	Default値と同様 2	-
stop	stop_bit 長表示設定コマンド	0(1-bit)	Default値と同様 2	-
xoff	Xoff Character表示設定コマンド	0(0x13)	Default値と同様 2	-
timv	tcp_send_timer表示設定コマンド	100(ms)	Default値と同様 2	-
mdem	LSI対向表示設定コマンド	0(LSI非対向)	Default値と同様	J. mdem
dmask	DIO_mask bit 表示設定コマンド	00000000(全Desable)	Default値と同様	K. dmask
485	CD動作の表示設定コマンド	0(Disable)	Default値と同様 2	-
edge	SPI のEdge 選択の表示設定コマンド	0(立ち下り確定)	Default値と同様	L. edge
conn	Connection 動作の表示設定コマンド	0(Disable)	Default値と同様	M. conn
rarp	Reverse Arp 動作の設定コマンド	1(Enable)	Default値と同様	N. rarp
madr	mac_address 表示設定コマンド	00-60-5F-02-1A-DE	Default値と同様	X. Mac Address
ip01	Passive_Open 受付許可ip 表示設定コマンド	0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	O. ip01
ip02		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	P. ip02
ip03		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	Q. ip03
ip04		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	R. ip04
ip05		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	S. ip05
ip06		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	T. ip06
ip07		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	U. ip07
ip08		0.0.0.0(設定無)	Default値と同様	V. ip08
psv	password 表示設定コマンド	RAS	Default値と同様	-

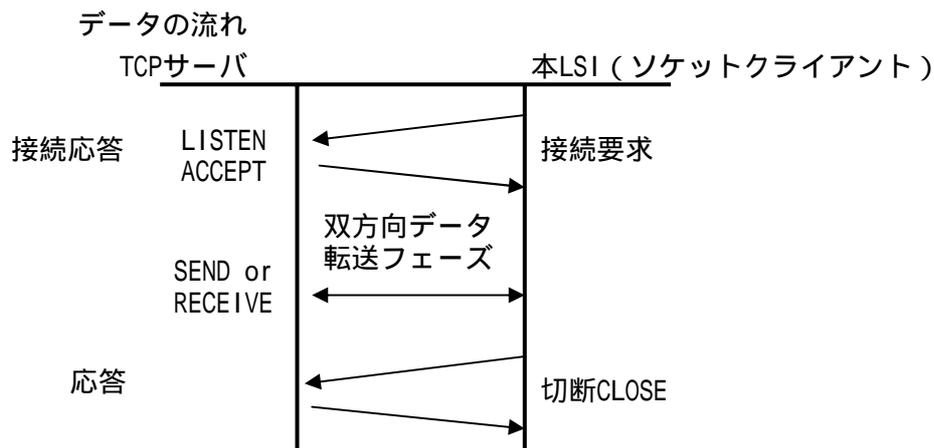
W. ショット 3

- 1 LANボード リセット時は、Default値に戻ります。
リセット時は、出荷時の値に変更して下さい。
- 2 この通信設定を変更すると、当社LANインターフェース搭載機器が動作しなくなる場合があります。
必ず出荷時の値にて使用して下さい。
- 3 「W. ショット」を実行すると、全ての値が出荷時の値に戻ります。

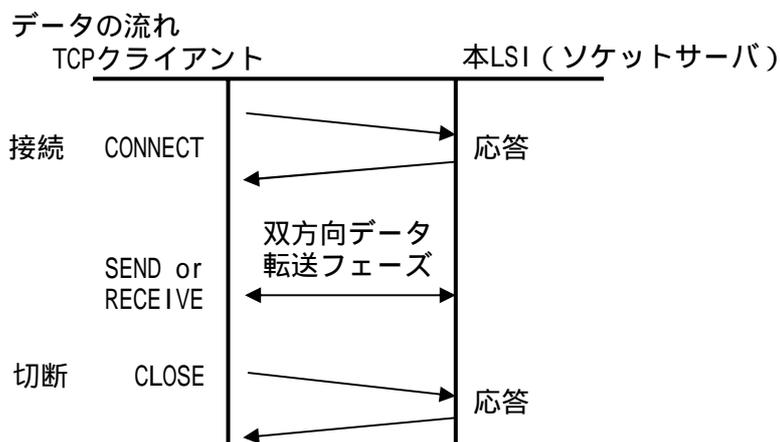
4. UART(RS-232C/422・485)機能仕様

UART モードにおいては、TCP のソケットはシリアルインターフェースに固定します。
 シリアルインターフェースに入力されたデータは、トランスペアレント（透過的）にTCPセグメントに変換し、IP 層、MAC層の処理後、MII を介してEthernet-PHYに出力します。
 相手側TCPから受信したTCPセグメントは、トランスペアレント（透過的）にデータに変換し、シリアルインターフェースから出力します。
 シリアルインターフェースとTCP/IP(Ethernet)間通信をトランスペアレント（透過的）に双方向で行います。

< Clientモード概要 >



< Serverモード概要 >



4-1. Client 専用モード

Client(Active_Open)モードとして動作します。

ソケットクライアントとして動作し、透過的なデータ通信をシリアルインターフェース (RS-232C/422・485) とTCP/IP(Ethernet)間で行います。

コネクションの開設は、シリアルインターフェース接続機器からのデータを検知した段階で相手側ホストとして登録されているIP アドレス、ポート番号 (foreign_ip,foreign_port) とコネクション開設を行います。

コネクションの切断は、切断受信 (FIN、RST)、Keep Alive / Idle タイマーで切断します。

[設定]: Config 設定において、f_ip に0.0.0.0以外の値を設定します。

Config 設定において、ip01 ~ ip08 のどれか一つに、255.255.255.255の値を設定します。

これ以外には全て0.0.0.0を設定します。

[動作]: Connection 開設においてはf_ip に設定されたIP に対するActive_Open 動作のみを実行します。

シリアルインターフェースからのデータを受信すると、Active_Open 動作を実行します。

Active_Open 開始から30 秒経過してもコネクションが開設できない場合、もしくは相手からRST を通知された場合は、Active_Open 動作を停止し、シリアルインターフェースからのデータをクリアします。その後、シリアルインターフェースからのデータを受信すると、再度Active_Open 動作を開始します。

4-2. Server専用モード

Server(Passive_Open)モードとして動作します。

ソケットサーバとして動作し、透過的なデータ通信をシリアルインターフェース (RS-232C/422・485) とTCP/IP(Ethernet)間で行います。

クライアントからのコネクション開設要求によりデータ通信が双方向で可能です。

接続先IPアドレスを制限する事 (IPアドレス制限、登録による) も可能です。

コネクションの切断は、切断受信 (FIN、RST)、Keep Alive / Idle タイマーで切断します。

[設定]: Config 設定において、f_ip に0.0.0.0の値を設定します。

Config 設定において、ip01 ~ ip08 の全てに0.0.0.0を設定します。

もしくは、受付を許可するClient のIP を1個以上設定します。

[動作]: Connection 開設においてはPassive_Open 動作のみを実行します。

ip01 ~ ip08 の全てに0.0.0.0を設定した場合は、全てのClient からの接続要求を受け付けます。

受付を許可するClient のIP を設定した場合は、設定したIPのClient からの接続要求のみ受け付けます。

: Active_Open 動作は実行せず、Client からのPassive_Open に従って動作します。

4-3. Client・Serverモード

Client(Active_Open)とServer(Passive_Open)の両モードで動作します。但し、コネクション開設の動作が早いどちらか一方のモードで動作します。

両モードでの並列動作では無く、コネクションの開設のタイミングが不確定なシステムで使用する場合に有効です。

Clientモードとして動作するためには、相手側ホストのIP アドレス、

ポート番号 (foreign_ip,foreign_port) の設定が必要です。

透過的なデータ通信をシリアルインターフェース (RS-232C/422・485) とTCP/IP(Ethernet)間で行います。

コネクションの切断は、切断受信 (FIN、RST)、Keep Alive / Idle タイマーで切断します。

コネクションの切断は、Keep Alive またはIdle タイマーで切断します。

[設定]: Config 設定において、f_ip に0.0.0.0以外の値を設定します。

Config 設定において、ip01 ~ ip08 の全てに0.0.0.0を設定します。

もしくは、受付を許可するClient のIP を1個以上設定します。

[動作]: Server モードにて動作し、Client からの接続要求を待ち受けませんが、

シリアルインターフェースからのデータを受信すると、Client としてActive_Open 動作を実行します。

Active_Open 動作を実行します。Active_Open 開始から30秒経過してもコネクションが開設できない場合、

もしくは相手からRSTを通知された場合は、Active_Open 動作を停止し、

シリアルインターフェースからのデータをクリアします。

その後、シリアルインターフェースからのデータを受信すると、再度Active_Open 動作を開始します。

Client からのPassive_Openを受けた場合は、これに従って動作します。

4-4. 自動Client モード

Client(Active_Open)モードとして動作します。接続の開設を電源投入時やリセット直後に自動的に登録されている相手側ホストのIP アドレス、ポート番号 (foreign_ip, foreign_port) で接続開設を行います。

ソケットクライアントとして動作し、透過的なデータ通信をシリアルインターフェース (RS-232C/422・485) とTCP/IP(Ethernet)間で行います。

接続の切断は、Keep Alive またはIdle タイマーで切断します。

[設定]: Config 設定において、f_ip に0.0.0.0の値以外を設定します。

Config 設定において、conn に“1”を設定します。

[動作]: シリアルインターフェースからの受信データに拘わらず、TCP接続がOpen ではない状態では、常にActive_Open を実行し続けます。

Active_Openを開始してから30秒経過しても接続が開設できない場合、もしくは相手からRST を通知された場合は、その後の10 秒間Active_Open 動作を停止します。

Active_Open 動作の停止中に、Telnet 設定 (23番port に対する) のPassive_Open を受けた場合はこれに従います。

5. Keep Alive / Idle 機能仕様

5-1. Keep Alive 方式・動作

Config で“keep” がEnable に設定された状態で、RS-232C上のデータフローが、上り/下り両方について、Config の“time” に設定された時間に検出されなかった場合、Keep_Alive 動作が起動します。

Keep_Alive 動作が起動し、相手側から正常のTCP Segment を受信すると、相手側の稼動状況の確認をします。相手側からの応答が無い場合、通常Segment の再送処理と同じ手順で再送を繰り返し実行します。

UTt 検出時間が経過しても応答を確認できない場合は、接続を切断します。

本機能は相手側との接続状態 (接続状態やケーブル/ルータ機器との接続) 確認のためTCP Segment を送信し、その応答を確認しています。

従って、機器のリセット/電源断、ケーブル外れ等によるSocket のハーフ・接続による通信障害の回避のため、自動的に接続を切断します。

Ping による確認では、相手側のアプリケーション層 (Socket) の動作状況は確認出来ませんが、本機能を使用する事により検知が可能となります。

5-2. Idle 方式・動作

Config で“Idle” がEnable に設定された状態で、無通信状態 (LAN、RS-232C) がConfig の“time” に設定された時間経過した場合、自動的に接続を切断します。

相手機器との接続の有無や状態にかかわらず切断処理を実行します。

Net-Connector仕様書より抜粋。

以上