

HIOKI

取扱説明書

TCS-7152

RS-232C/ LAN
インタフェースサーバ

日置電機株式会社

はじめに

このたびは、弊社RS - 232C/LANインタフェースサーバ TCS - 7152をお買い上げいただき誠に有り難うございます。この取扱説明書には、本製品を安全に扱っていただくための記載がされています。正しい操作方法の習得、注意事項をご理解いただいた上、本製品をご使用ください。また、取扱説明書は読み終えたあとも大切に保管してください。

ご注意

- (1) 本書は、日置電機株式会社が作成したもので、すべての権利を弊社が保有しています。
- (2) 本書の内容の一部または全部を無断転載することを禁止させていただきます。
- (3) 本書の内容については、予告なしに変更する場合がありますがご了承ください。
- (4) 本書の内容につきましては、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。
- (5) 運用した結果につきましては、(4) 項にかかわらず一切の責任を負いませんのでご了承ください。

電波障害自主規制について


本装置は、第二種情報装置（住宅またはその隣接した地域において使用されるべき情報装置）で住宅地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に準拠するように設計されています。しかし、本装置をラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると、受信障害の原因となることがあります。本書に従って正しい取扱いをしてください。


また本装置は組み込み用の基板という特性上、実装方法により基準を満足しなくなる可能性があります。実装状態での再評価ならびに対策は必要です。

安全にご使用いただくために

(1) 安全上の注意事項







本書では、安全に関わる注意事項及び機器を使用する際の重要な事項を以下の表示により表しております。事故や危険防止のため、警告、注意の記述は必ずお守りください。

 警告	この表示の項目は、火災・感電などによる死亡または重傷を負う可能性のある危険について内容を表しています。
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

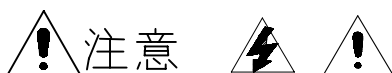
 注意	この表示の項目は、感電やその他の事故により人体に傷害を受けたり本装置の損傷につながる可能性のある危険について表しています。
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

(2) 使用および取り扱い上の注意

本製品を安全に使用するために、以下の事項を必ず守ってください。これらの事項が守られない場合、感電、怪我、火災、故障などの原因になります。

	稲妻危険	稲妻が発生しているとき、本製品やケーブルの設置などの作業を行わないでください。 落雷により、感電する恐れがあります。
	取り扱いは丁寧に	落としたり、ぶついたり、強いショックを与えたりしないでください。
	静電気注意	本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が、静電破壊する恐れがありますので、コネクタの接点部分、部品などに素手で触れないでください。
	取り付け及び取り外し時の注意	接続機器に接続する場合は、必ず接続機器の電源を切ってから行ってください。電源を入れたまま、この作業を行うと接続機器や本製品の故障の原因となることがあります。
	動作温度	本製品は、温度0～40℃、湿度最大80%（ただし、結露なきこと）の範囲内でご使用ください。
	次のような場所での使用や保管はしないでください。	直射日光の当たる場所 暖房機器の近くなどの高温になる場所 急激な温度変化のある場所（結露するような場所） 湿度の多い場所や、水などの液体がかかる場所 振動の激しい場所 ほこりの多い場所や絨毯を敷いた場所 （静電気障害の原因にもなります） 腐食性ガスの発生する場所

(3) 装置使用上の注意



注意

本装置を使用するときは、次のことに注意してください。

- ・本体に、有機溶媒等をかけないでください。故障や変色、変形の原因になる場合があります。万一かかってしまった場合には、速やかに拭き取ってください。
- ・表示部やコネクタ等は硬いものや尖ったもので押ししたり、擦ったりしないでください。傷や破損の原因になります。
- ・ご使用中に本体の一部が暖かくなりますが異常ではございません。また、長時間ふれておりますと火傷等、事故発生の恐れがあります。

(4) 設置または保管上の注意



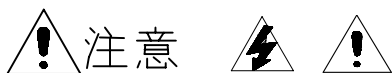
警告

・可燃性ガスが発生するような雰囲気では保管または設置しないでください。

装置内部で、ガス爆発が起こる危険があります。

- ・装置内部に水、薬品などが入る恐れのある場所に設置または保管しないでください。
- ・装置内部に水や薬品が入ると電気部品等がショートし、火災や感電の原因になる場合があります。

(5) 設置または保管についてのその他の注意



注意

本装置を設置及び保管するときは、次のことに注意してください。

- ・温度 (0 ~ 40)、湿度 (20 ~ 80 %) の範囲で、設置または保管してください。
- ・結露しない場所で、保管してください。
- ・腐食性ガスが発生する場所では、設置または保管しないでください。
- ・振動がない場所で、設置または保管してください。
- ・埃、ゴミの少ない場所で設置または保管してください。
- ・不安定な場所や危険な場所に放置したり、強い衝撃を与えたり、落下させないでください。
- ・極端に寒いところ、ストーブなどの暖房器具のそばに置かないでください。
- ・空調器具からの風が直接当たる場所を避けてください。
- ・装置の上にものを置かないでください。

目次

はじめに

安全にご使用いただくために

第一章	パッケージ内容	
1.1	パッケージ内容の確認	1-1
第二章	概要	
2.1	主な特長	2-2
2.2	主な機能	2-3
2.3	各部の名称	2-4
2.4	外観図	2-5
2.5	仕様	2-6
2.6	イーサネットコネクタ	2-6
2.7	インタフェースコネクタ	2-7
2.8	プロトコルスタック	2-7
第3章	インストレーション	
3.1	概要	3-2
3.2	基本設定項目	3-2
3.3	ケーブルの接続	3-2
3.4	設定例	3-2
3.5	動作確認	3-3
3.6	BOOTP機能	3-3
第4章	コマンドリファレンス	
4.1	データモードと設定モード	4-2
4.2	サーバ機能とクライアント機能	4-2
4.3	コマンド表	4-3
第5章	汎用入出力ポート コマンドリファレンス	
5.1	データフォーマット	5-2
5.2	汎用入出力ポートコマンド	5-4
第6章	アプリケーションソフトウェア	
6.1	概要	6-2
6.2	Winsock	6-2
6.3	クライアント・サーバ	6-3
6.4	サンプルプログラム	6-4
第7章	HTTPを使用したブラウザによる操作	
7.1	概要	
7.2	使用前の準備	
	ブラウザの操作によるアドレスの扱い	

第1章 パッケージ内容

1.1 パッケージ内容の確認

本装置の梱包を解きましたら輸送中の事故により本装置に破損がないことを確認してください。発送前には十分に機能性能は保証されておりますが、仕様に基づき点検してください。付属品の内容については下記の内容に従って点検してください。万一不足部品、破損品などがありましたら、すぐにお買い上げの販売店か弊社販売窓口までご連絡ください。

<構成>

TCS - 7152 (本体) 数量 1
ACアダプタ 数量 1
取扱説明書 数量 1
(納入条件により変更される場合があります)



警告

ACアダプタは、弊社指定品位外は絶対に使用しないでください。また、ACアダプタを接続する場合は、濡れた手で操作しないでください。

第 2 章

概 要

この章では、TCS - 7152の主な特長と機能について説明します。

2.1 主な特長

TCS-7152 本装置は、RS-232Cのインタフェースを持つ機器をLANに接続されたコンピュータから、アクセス、制御を可能にする装置です。本装置を使用することによって、「RS-232Cのインタフェースを持つ機器を含んだネットワークシステム」を構築することができます。さらに当社のコミュニケーションサーバ(TCS-7141)を接続すれば、世界中どこからでもアクセスすることができる「遠隔地からのネットワークシステム」の環境を作ることができます。

- (1) 業界標準のTCP/IPプロトコルを採用
本装置は標準プロトコルであるTCP/IPを採用しているため、遠隔地での自動計測、自動制御等が容易にできます。さらに、インターネット接続を利用することによりローコストで世界中との通信ができます。
- (2) 10BASE-T/100BASE-TX対応
自動切替ですから回線を選びません。
- (3) サーバ機能とクライアント機能を搭載
サーバ機能とクライアント機能を選択できますので、本装置側からパソコンへの接続、又はパソコン側から本装置への接続が行えます。
- (4) 複数の自動計測システムの共有が可能
ネットワーク化することにより複数の自動計測システムの共有化ができます。このことは複数台の本装置を用意することにより、機器の接続台数の制限を取り除くことができます。
- (5) シームレスな環境の提供が可能
イーサネットインタフェースはノートパソコンからWSまでシームレスに提供されており、機種による問題はありません。制御用のソフト開発は、VB(Visual Basic)やC++のような構造化言語による開発が容易になります。システムは機種依存性が少なくPCが変わっても動作が可能となります。
- (6) コストアップなしに、即座にユーザの要望にマッチしたネットワークシステムの構築が可能
従来の機器にLANのインタフェース機能を実装した場合、かなりのコストアップが予想されます。また試験を含めた開発期間の長期化が予想され、ユーザのニーズにすばやく対応することはできません。さらに、現状の製品全てに対応する事も困難であります。TCS-7152を使用することによって、即座に、ネットワークシステムを構築することができます。
- (7) イーサネットはパルストランスによるアイソレーション
通常、PCには多数の付属機器が接続され、機器間の電位やノイズが発生しやすくなります。本装置は、パルストランスによるアイソレーションが行われていますので直流的には絶縁されていますので、これらノイズや電位を切り離す事ができます。

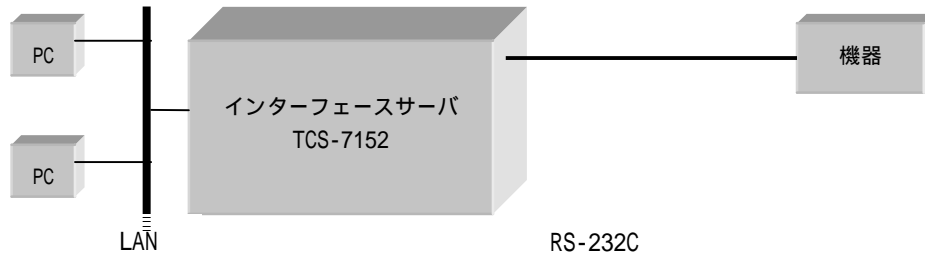
2.2 主な機能

本装置は、RS-232CのインタフェースをもっているがLANのインタフェースをもっていない機器に対して、LAN接続することを可能にする機能を提供します。

本装置は、TCP/IPの機能を実現している装置です。機器と本装置との間は、通信プロトコルを意識しないRS-232Cになっています。

なお、ネットワークシステムを構築するためには、LANに接続しているコントローラ（PC，WS）に、アプリケーションソフト（制御ソフト）を作成して搭載する必要があります。

RS-232Cを使用した構成図を示します。

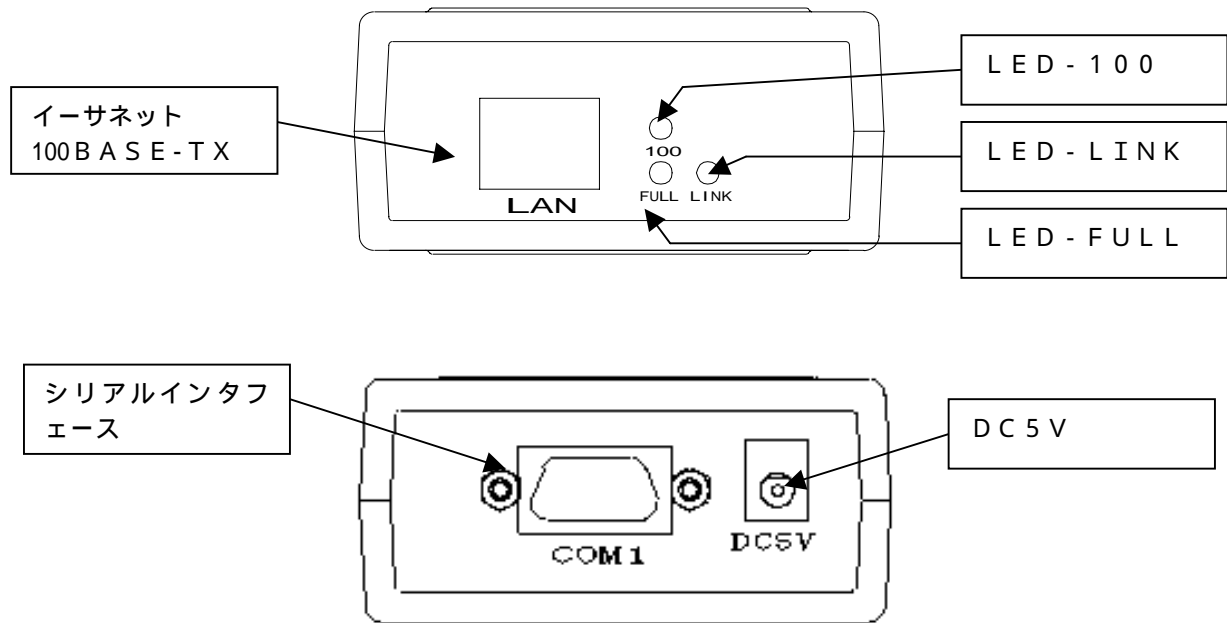


RS-232Cを使用したシステム構成図

(1) RS-232Cインタフェース

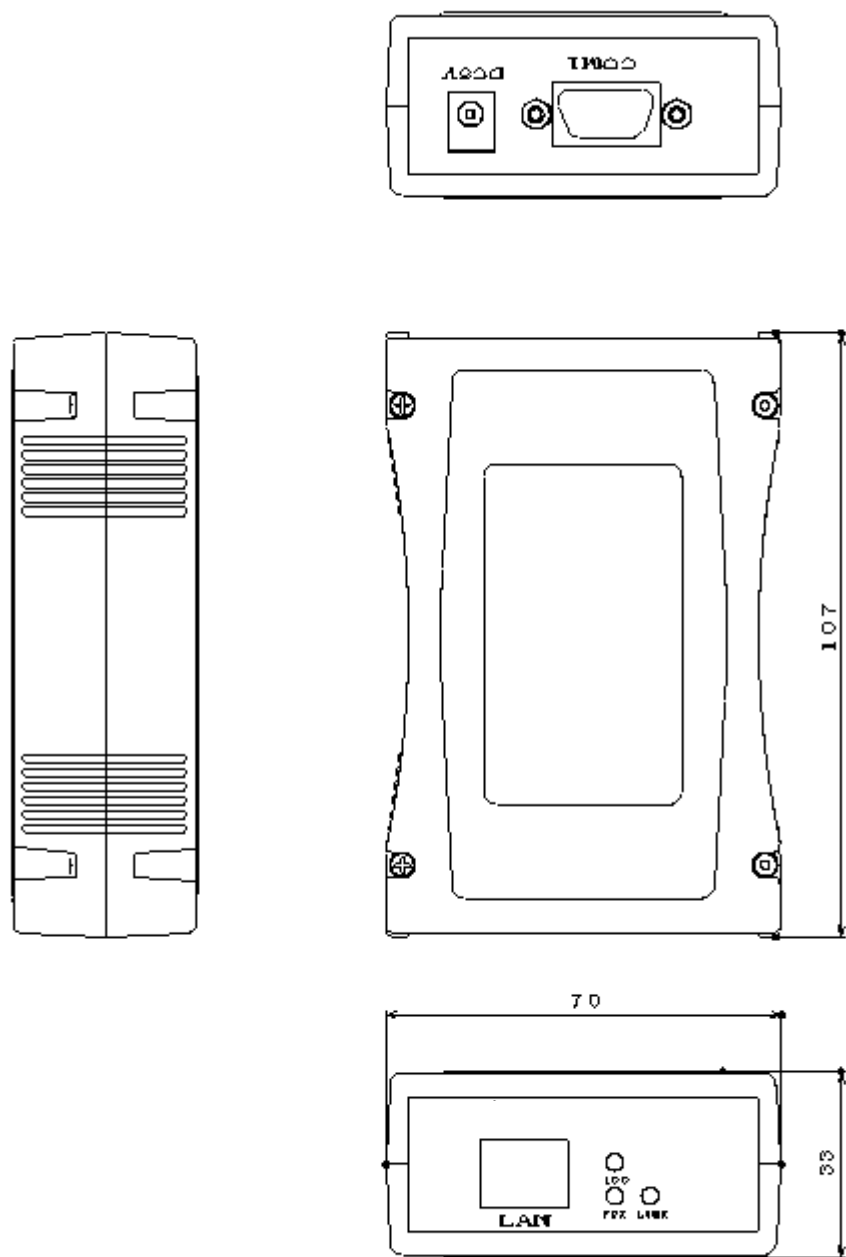
本装置は、RS-232Cを1ポート持っていますので、1台の機器を接続できます。このポートの通信条件を設定することでフレキシブルな通信が可能です。また、本装置と機器は、フロー制御を行っていますので、LANに接続されているコンピュータ（PC，WS）は、特別な通信制御を行うことなく、機器とのデータの送受信を行うことができます。なお、本装置のRS-232C側に機器を接続しますが、コンピュータ（PC，WS）は、IPアドレスと機器に対応するTCPポート番号を指定することにより、機器とのデータの送受信が可能になります。IPアドレスの設定（本装置のIPアドレス）は、本装置をRS-232Cで設定モードに切り替えた後に、コマンドで行われます。TCPポート番号の設定は、IPアドレスの設定と同様に、本装置のRS-232Cよりコマンドにて行います。

各部の名称



- (1) シリアルインタフェースコネクタ (COM1)
機器と接続するためのシリアルポートを使用するコネクタです。信号のレベルはRS-232Cレベルで、RS-CSSのハードウェアハンドシェイク機能を使っているため本装置と機器の間はこの機能を使っている限りデータが溢れないような動作をします。使用できるプロトコルは調歩同期57～128000bps (1bps単位で設定できます、但し設定する速度によっては実際に設定した速度と動作可能な速度との差が大きくなりすぎるため安定した通信ができない場合があります)パリティビット・データ長・ストップビットは任意設定が可能です。これらの設定は、シリアルインタフェースが設定モードの時にに行います。シリアルインタフェースが、データモードにある場合は設定モードに切り替えた後に、設定する必要があります。または、TELNET機能によりイーサネットを利用した仮想端末により行うことができます。
- (2) イーサネットコネクタ
10BASE-T/100BASE-TXタイプのイーサネットコネクタです。端末用の8ピンモジュラコネクタとなっています。1回線実装し、TCP/IPにより通信を行います。接続の安定性を保証するためにHUBを使用することを推奨します。
- (3) LED-FULL (黄色)
イーサネットの全二重 (FULL-DUPLEX) か半二重 (HALF-DUPLEX) を識別するLEDです。全二重の場合に点灯します。
- (4) LED-100 (黄色)
イーサネットの伝送速度 (100Mbps/10Mbps) を識別するLEDです。100Mbpsの場合に点灯します。
- (5) LED-LINK (緑色)
イーサネットの接続状態を表示するLEDです。HUBと正しく接続されている場合に点灯します。
- (6) DC5V
ACアダプタにより、本装置に、5Vの電源を供給します。
なお必ず、ACアダプタは、付属品として添付されているものをお使い下さい。

2.4 外觀圖



2.5 TCS - 7152仕様

項目		内容
インターフェース	シリアルインタフェース	D-SUB9ピン (DTE オス) 1 57 ~ 128,000bps ASYNC RS-CS制御、Xon/Xoff制御 データ長、パリティ、ストップビット長任意設定可 初期値 (9600bps、8bit、Parity none、STOP 1、RS-CS)
	LAN	
1	回線数	1
ス	インタフェース プロトコル	イーサネット (10BASE-T / 100BASE-TX) TCP/IP
表示		通信状態 (LAN)
電源		AC100V ± 10% 専用ACアダプタ使用
寸法 (mm)		約70(幅) × 107(縦) × 33(高)
質量 (kg)		約110g
使用環境		温度：0 ~ 40 湿度：20 ~ 80% (結露なきこと)
適合認定		VCCI：クラスA準拠
付属品		取扱説明書・ACアダプタ

2.6 イーサネット (10BASE-T/100BASE-TX) コネクタ

形状 8ピンRJ-45モジュラーコネクタ 相当

端子番号	信号名	入出力	意味
1	TX+	O	送信データ (極性 +)
2	TX-	O	送信データ (極性 -)
3	RX+	I	受信データ (極性 +)
4			
5			
6	RX-	I	受信データ (極性 -)
7			
8			

2.7 COM1 (RS-232C)

形状 9ピンDサブコネクタ(オス) UNC4-40スクリューロック付 相当

端子番号	信号名	入出力	意味
1	CD		
2	RD	I	受信データ
3	SD	O	送信データ
4	ER	O	データ端末レディ
5	GND	GND	グラウンド
6	DR		
7	RS	O	送信要求
8	CS	I	送信許可
9			

注1：ER信号は、CS信号へ折り返して使用します。それ以外でのご使用はしないで下さい。

注2：CD信号及びDR信号のハンドシェイクは行っておりません。

2.8 プロトコルスタック

インターフェース コネクタ						
COM1						
ソケット	TELNET Server /Client	HTTP Server	SNMP Agent	Time Server /Client	SNTP Server /Client	BOOTP Client
TCP			UDP			
ICMP						
IP						
						ARP
Ethernet (100BASE-TX / 10BASE-T)						

第3章

インストレーション

この章では、TCS - 7152の基本設定について説明します。

3.5 動作確認

- (1) 作成した装置のIPアドレス、デフォルトルータIPアドレス、各ポートの内容を下記のコマンドを使用して確認して下さい。

```
address
router
port com1
```

- (2) ping
「ping <IPアドレス>」で、疎通テストを行ってください。

3.6 BOOTP機能

本装置はBOOTPプロトコル(RFC951)によるIPの設定機能が可能であり、この機能を使用することでRS-232Cの保守端末を使用することなく設定の変更を行うことができます。BOOTP機能を使用するためには、使用するネットワーク上にBOOTPサーバが存在する必要があり、PCだけでネットワークを構築する場合にはBOOTPサーバのプログラムを別途用意する必要があります。

使用方法

1. 本装置の銘板に表示されているMAC-ADDRESSを確認しBOOTPサーバに設定します。
(BOOTPサーバプログラムの設定を行います。操作方法については、ご使用になっているソフトの説明書を参照してください。尚、設定完了後は、本装置がBOOTPサーバより自IP、サブネットマスク、ルータのIP、タイムサーバIPの情報を取得します。各項目のうち、存在していない項目は設定しません。)
2. 本装置の電源が切れた状態でネットワークに接続します。
3. BOOTPサーバが動作している状態で本装置の電源を投入します。
4. BOOTPにより設定情報が取得できた場合新しい設定で動作します。

注意事項

1. 設定が成功した場合には設定内容が不揮発性メモリに自動的に書き込まれます。
2. 設定が失敗した場合は、設定が失敗した直前の状態で動作を開始します。
3. BOOTPサーバはネットワーク上のトラフィックが多い場合失敗する可能性があります。
4. 本装置が認識する Vendor Information “Magic Cookie” は16進で 63.82.53.63 です。

第4章

コマンドリファレンス

この章では、個々のコマンドの詳細について説明します。

4.1 データモードと設定モード

本装置は、シリアルインタフェース（RS-232C）機器から装置に、装置から機器に転送されるデータ用のために使用される一方、IPアドレス等を本装置に設定するためのコマンド入力用としても使用いたします。

2種類のモード

データ転送用	『データモード』
コマンド入力用	『設定モード』

また、『設定モード』でご使用の場合、機器と装置間の伝送速度等の通信条件をあらかじめ一致させておく必要があります。機器とボードの通信条件が一致していない場合は、『設定モード』にしても本装置にパラメータを設定できませんので、注意が必要です。

出荷時の機器と本装置の通信条件

伝送速度「9600bps」、データ長「8bit」、パリティ「なし」、ストップビット「1」。
 出荷時と異なる変更をCOM1に設定した場合は、その設定が本装置との通信条件となります。

設定モード

<Break> 信号を機器側から装置のシリアルインタフェースに転送すると、データモードから設定モードになり、コマンドレファレンスに記述してあるコマンドが使用できるようになります。設定モードで設定したコマンドの内容は、「reboot」コマンド入力後、有効になります。一旦、設定モードになった本装置は、コマンド「exit」でデータモードにすることができます。また、IPアドレスに関する項目（IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトルータ）を設定した後は、シリアルインタフェースを使用する代わりに、TELNETまたは、ブラウザ（第7章HTTPを使用したブラウザによる操作参照）を使って、本装置を設定することができます。なお、設定モード時は、ネットワーク側からコネクト要求があっても、コネクトの確立は行いません。

注）<Break> 信号

<Break> は、データ長を超えてデータ0が継続した信号です（調歩同期の場合）。

ただし、下記の条件が満足される必要があります。

スタートビット 0 を含まない。

パリティ 0 でなければならない（パリティ使用時）。

ストップビット 0 でなければならない（通常データでは、1である）

例として8ビットパリティあり（偶数でも奇数でも）、ストップ1、の場合、以下の表のようになります。データの0x00とブレークは違うものとして取り扱います。

x	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	X	ブレークデータと判定
x	1	0	0	P	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	通常データと判定
前のデータ等	ストップビット/アイディ	スタートビット	データ長分 (8bit)	パリティ	ストップビット	スタートビット	データ長分 (8bit)	パリティ	ストップビット	次のデータ等					

4.2 サーバ機能とクライアント機能

本装置はサーバ機能とクライアント機能をコマンド切り替えで選択できます。本装置をクライアントモードで機能させるためには、コネクト先のサーバのIPアドレスを本装置内に設定する必要があり、「port com1 address」コマンドを使って、サーバIPアドレスを設定します。サーバIPアドレスが設定されていれば、クライアントモードで動作します。また、サーバIPアドレスが設定されていなければサーバモードで動作します。

コマンド一覧表

No	コマンド	機 能
1	address	本装置のIPアドレスとネットワークアドレスを設定または表示します。
2	date	年月日の設定または表示します
3	exit	セッションを終了します (TELNETでの使用時のみ)。 シリアルインタフェースを設定モードからデフォルトに戻す (設定モードにある時のみ)。
4	help	コマンドのリストを表示します。
5	httpd	HTTPの動作方式を設定します。
6	ipfilter	接続元IPにより本装置に対するアクセスの制限を行います。
7	log	履歴を表示します。
8	log flush	履歴情報をクリアします。
9	passwd(1)/(2)	パスワードを登録します。
10	ping	ICMP Echoを送信します。
11	port	現在の各ポートの状態を表示します。
12	port com1 address	サーバのIPアドレスを設定します。
13	port com1	RS-232C(COM1)のポートのTCPポート番号と通信条件を表示します。
14	port com1 base	RS-232C(COM1)のポートのTCPポート番号を設定または表示します。
15	port com1 ndt	通信が一定時間行われなかった場合、ソケットをリセットするタイミングの設定または表示します。
16	port com1 protocol	RS-232C(COM1)のポートの通信条件を設定または表示します。
17	port com1 reset	RS-232C(COM1)を強制的に切断します。
18	port com1 timeout	イーサネットへの送信動作を開始するタイミングの設定または表示します。(1-10000ms)
19	port io1	汎用入出力ポートのTCPポート番号を表示します。
20	port io1 base	汎用入出力ポートのTCPポート番号を設定または表示します。
21	port io1 reset	汎用入出力ポートを強制的に切断します。
22	prompt	保守端末または仮想端末にコマンドインタプリタがコマンド入力待ちである事を示すプロンプトを設定または表示します。
23	reboot	本装置を再起動します。
24	reboot clear	本装置の設定条件をクリアします。
25	router	デフォルトのIPアドレスを設定または表示します。
26	save	本装置の設定情報を格納します。
27	setclock	タイムサーバから時刻を設定します。
28	snmp address	SNMPでトラップを通知するIPを設定します。
29	snmp community	SNMPでコミュニティ名を設定します。
30	snmp contact	SNMPで使用する連絡先を設定します。
31	snmp location	SNMPで使用する装置の物理的な位置を設定します。
32	snmp name	SNMPで使用する装置の名称を設定します。
33	snmp status	通信の統計情報を表示します。
34	telnet	TELNETクライアントを起動します。
35	timezone	時差を設定します。
36	tserve	タイムサーバのIPアドレスを設定します。

- 1) コマンドは大文字でも小文字でも入力可能です。
- 2) コマンドは最後にキャリッジリターン (ここでは(CR)で示しています。)を入力してください。
- 3) [] 内のパラメータは省略可能です。
- 4) <>のみで示されたパラメータは省略できません。

(1) address

機能： 本装置のIPアドレスとネットワークアドレスを設定または表示します。

書式： 1) address
2) address <IPアドレス/ネットワークアドレスの有効ビット長>

パラメータ：

<IPアドレス>：本装置に設定するIPアドレスとネットワークアドレス

解説：

書式 1) 本装置のIPアドレスとネットワークアドレスを表示します。

書式 2) 本装置のIPアドレスとネットワークアドレスを設定します。

例 IPアドレスの設定と表示

```
TCS> address 192.9.200.1/24(CR)
```

```
TCS> address(CR)
```

```
Address:192.9.200.1/24
```

(2) date

機能：年月日の設定または表示を行います

書式： 1) date
2) date <yyyy> <mm> <dd> <hh> <mm> <ss>

パラメータ：

<yyyy> : 西暦4桁の年を指定する。

<mm> : 月を指定する。

<dd> : 日を指定する。

<hh> : 時間を24時間制で指定する。

<mm> : 分を60分制で指定する。

<ss> : 秒を60秒制で指定する。

解説：

書式 1) 本装置が搭載しているカレンダー年月日時分秒を表示します。

書式 2) 本装置のカレンダーに年月日時分秒を設定します。

設定は必ずスペースで区切ってください。

この区切りが適切でない場合、正確なデータが設定されません。

例 年月日の表示及び設定

```
TCS> date(CR)
```

```
2000/05/05 11:28:51
```

```
TCS> date 2000 05 18 11 27 44(CR)
```

```
TCS>
```

(3) exit

機能： カレントセッションを終了します（TELNETでの使用時のみ）。
設定モードからデータモードに遷移させます。

書式： exit

解説： TELNETを終了します。
本装置のシリアルインタフェースのモードを設定モードから
データモードに遷移させる。

例

TCS> exit(CR)

(4) help

機能： コマンドのリストを表示します。

書式： help

例

```
TCS> help(CR)
?          address      date          exit
help       httpd         ipfilter     log
passwd     ping           port         prompt
reboot     router        save         setclock
snmp       telnet        timezone    tserve
```

(5) httpd

機能： T C S - 7 1 X XのHTTPの動作方式を決定します。

書式： httpd
httpd <SW>

パラメータ：

無し：設定されている状態を表示します。

<SW>： 動作方式

SWには次の意味を持ちます。

重み 1・・・状態表示可

重み 2・・・状態設定可

重み 4・・・ログ表示可

重み 8・・・機能設定 / 変更可

例

TCS> httpd 7 (1+2+4=7 設定以外の全ての動作(状態表示可・状態設定可・ログ表示可)を許可する)

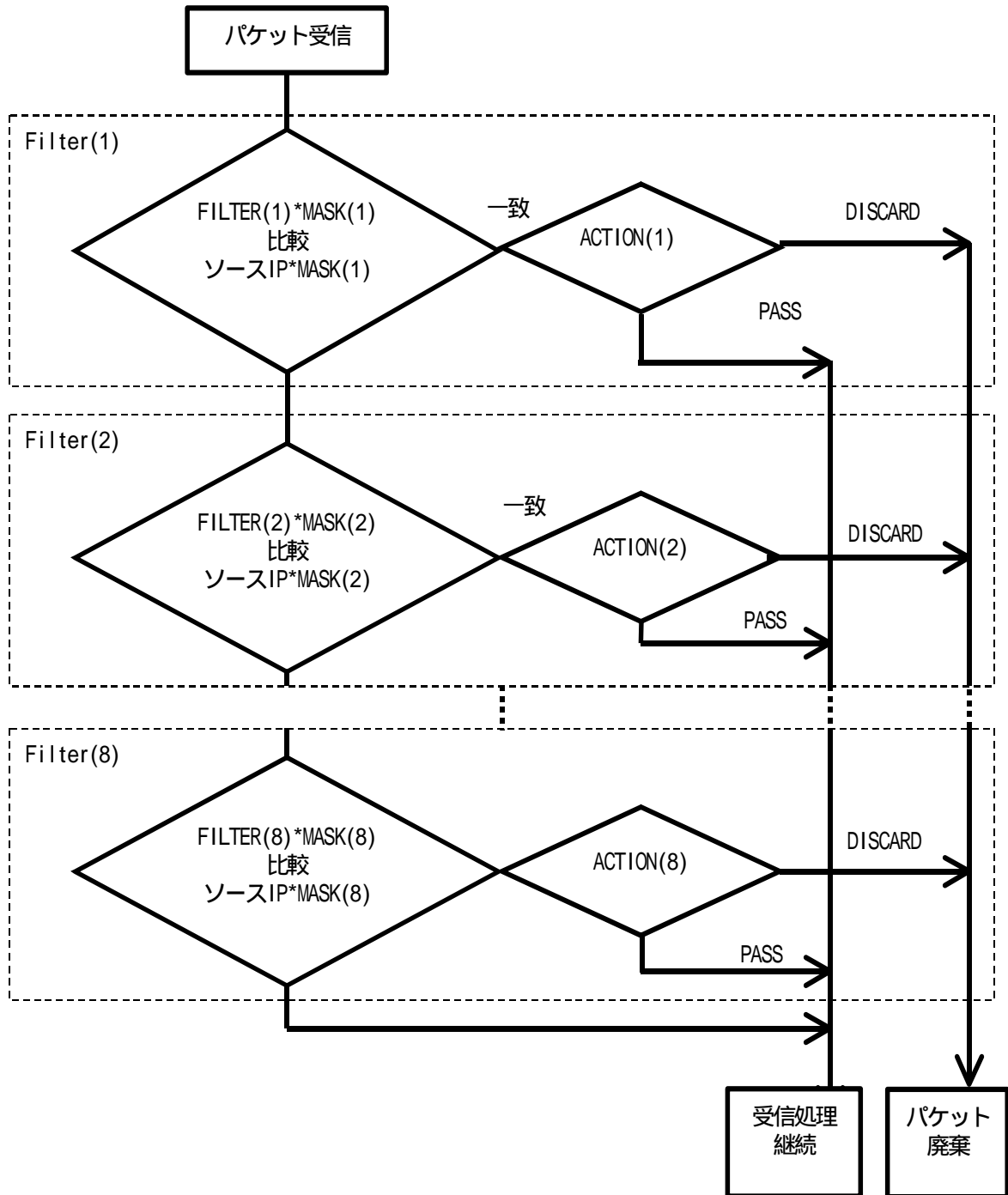
解説： T C S - 7 1 X XではHTTPプロトコルにより汎用入出力の状態の読み出しと設定、通信記録の表示を行うことができます。この機能により汎用入出力については特別なプログラムを作成しなくてもWebブラウザにより状態の管理ができます。HTTPの動作は「httpd」コマンドによりSWの値により制限できます。

デフォルトは、15です。すなわち、Web上から可能な項目については、すべて実行可能な状態です。

また、変更は設定直後から有効になります。

(6) ipfilter

機能： 接続元IPにより本装置に対するアクセスの制限を行います。
本装置には8個のアドレスフィルタを内蔵しています。これらのフィルタには発信元のIPアドレスまたはネットワークアドレスに対して、許可(PASS)または禁止(DISCARD)をそれぞれ設定可能です。本装置にIPパケットが入力された場合FILTER(1)からFILTER(8)まで順番に実行します。この時にネットワークアドレスの有効ビット長が0と設定されていた場合にはすべてのアドレスにマッチする動作を行うことを意味します。ここで設定した情報は再起動後有効になります。(設定作業中は有効になりません)



書式： 1) ipfilter
2) ipfilter <NO> <SW> <IPアドレス/ネットワークアドレスの有効ビット長>

解説：

書式1) 設定されているアドレスフィルタの情報を表示します。

書式2) アドレスフィルタを設定します。

パラメータ：

<NO> : アドレスフィルタの番号(1~8)

<SW> : アドレスが一致した場合の動作

PASS: IPパケットの通過を許可します

DISCARD: IPパケットを廃棄します(不通過とします)

<IPアドレス/ネットワークアドレスの有効ビット長> :

対象のIPアドレスまたはネットワークアドレス

特定の端末のみを指定する場合は「ネットワークアドレスの有効ビット長」を「32」

クラスCのネットワークを指定する場合は「ネットワークアドレスの有効ビット長」を「24」

クラスBのネットワークを指定する場合は「ネットワークアドレスの有効ビット長」を「16」

クラスAのネットワークを指定する場合は「ネットワークアドレスの有効ビット長」を「8」

すべてのアドレスを指定する場合は「ネットワークアドレスの有効ビット長」を「0」

とします。

例：

書式1)

```
TCS> ipfilter(CR)
```

```
FILTER(1) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(2) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(3) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(4) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(5) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(6) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(7) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

```
FILTER(8) : PASS SOURCE=0.0.0.0/0
```

書式2)

```
TCS>ipfilter 1 discard 192.168.15.0/24(CR)
```

注意：

設定した情報は再起動後有効になります。設定が完了したら「reboot」コマンドによる再起動を行ってください。

また、フィルタリングの設定はTELNETに対しても有効になります。設定を誤ると遠隔保守も行えなくなります。

(7) log

機能： 履歴を表示します

書式： log

例

```
TCS> log(CR)
```

解説： 本装置の電源を切ることによって、ログデータは失われます。

(8) log flush

機能： 履歴情報をクリアします

書式： log flush

例

TCS> log flush(CR)

(9) passwd

機能： パスワードを登録します。

書式： passwd

解説： TELNETで、ログインするとき使用するパスワードを登録します。設定したいパスワードを入力してください。2回目のパスワードは1回目と同じ値を入力してください。入力可能な文字は、半角の英文字、数字です（大文字、小文字のの区別を行っています）。設定できる文字数は16文字です。

例

TCS> passwd(CR)

New Password(1):***** (CR)

New Password(2):***** (CR)

*****部は設定したいパスワードを入力してください。

2回目のパスワードは1回目と同じ値を入力してください。
大文字、小文字の区別を行っています。

(10) ping

機能： ICMP Echoを送信します。

書式： ping <IPアドレス> [<データ長>]

パラメータ：

<IPアドレス> : Echoを送信するあて先のIPアドレス

<データ長> : ICMPデータグラムのサイズ。0~10000バイト設定可。

解説： ICMP Echoを送りネットワーク上の機器が稼働中かどうか調べる事ができます。

例： IPアドレス192.2.1.2の端末にデータ長100バイトのICMPパケットを送り、応答があった場合。

TCS> ping 192.2.1.2 100(CR)

192.2.1.2 is alive (rtt=20)

例： IPアドレス192.2.1.2の端末にデータ長100バイトのICMPパケットを送ったが応答がなかった場合（5秒以内に返ってこなければ、応答がないと判断します）。

TCS> ping 192.2.1.2 100(CR)

No answer from 192.2.1.2

(11) port

機能： 現在の各ポートの状態を表示します。

書式： port

解説：
現在の各ポートの状態を表示します。

例 各ポートの状態の表示

```
TCS> port(CR)
COM1:Ready
I01 :Ready
```

(12) port com1 address

機能： サーバのIPアドレスを設定します。または、サーバのIPアドレスを表示します。
IPアドレスを設定すると、クライアントモードとして本装置が機能します。
また、IPアドレスが設定されていない場合は、サーバモードとして機能します。

書式： port com1 address < IPアドレス >

例 サーバのIPアドレスの設定

```
TCS> port com1 address 172.24.16.233(CR)
Address :172.24.16.233
```

例 サーバのIPアドレスの表示

```
TCS> port com1 address(CR)
Address :172.24.16.233
```

(13) port com1

機能： シリアルインターフェース(RS-232C ・ TTLレベル)ポートのTCPポート番号と通信条件を表示します。

書式： port com1

例 TCPポート番号と通信条件を表示

```
TCS> port com1(CR)
Base      : 5512
Protocol  : Speed=9600(0.1%) Length=8 Parity=none Stop=1 Flow=none
TimeOut   : 10
Ndt       : Off
Address   : Server-mode
```

(14) port com1 base

機能： サーバモードの場合、シリアルインターフェース(RS-232C・TTLレベル)ポートのTCPポート番号を設定または表示します。クライアントモードの場合、サーバのポート番号を設定または表示します。

書式： 1) port com1 base
2) port com1 base <ポート番号>

パラメータ：
<ポート番号> : 1 ~ 6 5 5 3 5 (デフォルトは、com1 : 7 1 4 2)

解説：
書式 1) TCPポート番号を表示します。
書式 2) TCPポート番号を設定します。

例 TCPポート番号の設定と表示
TCS> port com1 base 5512(CR)

TCS> port com1 base(CR)
Base:5512

(15) port com1 ndt

機能： イーサネットの通信が一定時間行われなかった場合に、ソケットをリセットするタイミングを設定または、表示します。「 off 」を設定した場合は、無通信時間の検出を行いません。

書式： 1) port com1 ndt
2) port com1 ndt <>

パラメータ：
<> : 1 ~ 1 0 8 0 0 (デフォルトは、off)

解説：
書式 1) ソケットをリセットするタイミング値を表示します (単位は、sec)。
書式 2) ソケットをリセットするタイミング値を設定します。

例 ソケットをリセットするタイミング値の設定と表示
TCS> port com1 ndt 25(CR)

TCS> port com1 ndt(CR)
timeout:25

例 offの設定
TCS> port com1 ndt off(CR)

(16) port com1 protocol

機能： シリアルインターフェース(RS-232C・TTLレベル)ポートの通信条件を設定または表示します。

書式： 1) port com1 protocol
2) port com1 protocol <SPEED> <LENGTH> <PARITY> <STOP> <FLOW>

パラメータ：

<SPEED> : 40 ~ 128000 (デフォルトは、9600) bps
<LENGTH> : 7、8
<PARITY> : none、odd、even
<STOP> : 1、2
<X-ON> : xon、none

注) 工場出荷時は、アンダーラインの引いてある項目です。

解説：

書式 1) 通信条件の内容を表示します。
書式 2) 通信条件を設定します。

例 通信条件の設定と表示

TCS> port com1 protocol 9600 8 none 1 xon(CR)

TCS> port com1 protocol(CR)

Protocol:Speed=9600(0.1%) Length=8 Parity=none Stop=1 Flow=none

注 1)

Speed : 伝送速度
Length : データビット長
Parity : パリティビット
Stop : ストップビット
Flow : フロー制御の方式

注 2)

伝送速度の設定について

設定値と実際の伝送速度は若干ではあるが誤差があります。

例えば、コマンド「port comX」または「port comX protocol」を発行した時、伝送速度は、Speed=9600(0.1%)と表示されます。()の外の9600が設定した伝送速度で、()の中の、0.1%は実際の伝送速度の誤差です。伝送速度100kbpsの場合は、設定値と実際の伝送速度の差が大きいので使用しないことをお奨めします。

(17) port com1 reset

機能： 汎用入力ポート(シリアル入力ポート)を切断します。

書式： port com1 reset

例 シリアル入力ポート(COM1)の切断

TCS> port com1 reset(CR)

(18) port com1 timeout

機能： イーサネットへの送信動作を開始するタイミングを設定します。

書式： 1) port com1 timeout
2) port com1 timeout <>

パラメータ：

<>： 10 ~ 10000 (デフォルトは、10)

解説：

書式 1) 送信動作を開始するタイミング値を表示します (単位は、ms)。

書式 2) 送信動作を開始するタイミング値を設定します。

例 送信動作を開始するタイミング値の設定と表示

```
TCS> port com1 timeout 25(CR)
```

```
TCS> port com1 timeout(CR)  
timeout:25
```

(19) port io1

機能： 汎用入力ポート (シリアル入力ポート) のTCPポート番号を表示します。

書式： port io1

解説：

TCPポート番号を表示します。

例 TCPポート番号の表示

```
TCS> port io1 (CR)  
Base:5511
```

(20) port io1 base

機能： 汎用入力ポート（シリアル入力ポート）のTCPポート番号を設定または表示します。

書式： 1) port io1 base
2) port io1 base <ポート番号>

パラメータ：
<ポート番号> : 1 ~ 6 5 5 3 5（デフォルトは、7 1 4 1）

解説：
書式 1) TCPポート番号を表示します。
書式 2) TCPポート番号を設定します。

例 TCPポート番号の設定と表示
TCS> port io1 base 5511(CR)

TCS> port io1 base(CR)
port:5511

(21) port io1 reset

機能： 汎用入力ポート（シリアル入力ポート）を切断します。

書式： port io1 reset

例 汎用入出力ポートの切断
TCS> port io1 reset(CR)

(22) prompt

機能： 保守端末または仮想端末にコマンドインタプリタがコマンド入力待ちであることを示すプロンプトを設定します。

書式： prompt <プロンプト>

解説： 設定できる文字数は最大24文字です。
デフォルトは、" tcs-7151 "

例 プロンプトの設定

TCS> prompt(CR)
Prompt : tcs

tcs>prompt TCS(CR)
TCS>

(23) r e b o o t

機能： 本装置を再立ち上げします。

書式： reboot

解説： 再立ち上げを行う。また、同時に設定情報を不揮発性メモリに保存します。

例 リブート
 TCS> reboot(CR)

注) 設定コマンドで本装置の設定を行った後は、この設定内容を有効にするために、必ず「reboot」コマンドを発行する必要があります。

(24) r e b o o t c l e a r

機能： 設定条件をクリアし、本装置を再立ち上げします。

書式： reboot clear

解説： 再立ち上げを行う。また、設定情報を工場出荷時に戻します。

例
 TCS> reboot clear(CR)

(25) r o u t e r

機能： デフォルトルータIPアドレスを設定または表示します。

書式： 1) router
 2) router <IPアドレス>

パラメータ：
 <IPアドレス>：デフォルトルータIPアドレス

解説：
 書式 1) デフォルトルータIPアドレスを表示します。
 書式 2) デフォルトルータIPアドレスを設定します。

例 IPアドレスの設定と表示
 TCS> router 192.9.200.98(CR)

 TCS> router(CR)
 router:192.9.200.98

(26) s a v e

機能： 設定情報を不揮発性メモリに保存します。

書式： save

例

TCS> save(CR)

解説： 設定情報とは、本装置のIPアドレス、ポート番号、シリアルインタフェースの通信条件です。

(27) s e t c l o c k

機能： タイムサーバからTimeプロトコル(Port:37/UDP)を使用して時刻の設定をします。

書式： setclock [<IPアドレス>]

パラメータ：

<IPアドレス> : タイムサーバのIPアドレス

例

TCS> setclock 192.1.1.101(CR)

解説： 前もってtserveコマンドでタイムサーバのIPアドレスが設定されている場合は、パラメータIPアドレスを省略することができます。

(28) s n m p a d d r e s s

機能： SNMPでトラップを通知するIPを設定します。

書式： snmp address [<IPアドレス>]

パラメータ：

<IPアドレス> : SNMPマネージャのIP。

例

TCS> snmp address 192.1.1.101(CR)

解説： 本装置は、coldStartとlinkUpのSNMPトラップを発生します。その時のSNMPトラップ送信先のIPを設定します。

(29) s n m p c o m m u n i t y

機能： SNMPでコミュニティ名を設定します。

書式： snmp community <STRING>

パラメータ：
 <STRING> : 文字列（最大64文字）

例
 TCS> snmp community public(CR)

解説： SNMPの問い合わせ時に使用する認証文字列を設定します。

(30) s n m p c o n t a c t

機能： SNMPで使用する連絡先を設定します。

書式： snmp contact <STRING>

パラメータ：
 <STRING> : 文字列（最大64文字）

例
 TCS> snmp contact J.Case

解説： SNMPでsysContactの問い合わせに回答する文字列を設定します。

(31) s n m p l o c a t i o n

機能： SNMPで使用する装置の物理的な位置を設定します。

書式： snmp location <STRING>

パラメータ：
 <STRING> : 文字列（最大64文字）

例
 TCS> snmp location ABC..Z,012..9(CR)

解説： SNMPでsysLocationの問い合わせに回答する文字列を設定します。

(32) s n m p n a m e

機能： SNMPで使用する装置の名称を設定します。

書式： snmp name <STRING>

パラメータ：
 <STRING> : 文字列（最大64文字）

例
 TCS> snmp name Wednesday(CR)

解説： SNMPでsysNameの問い合わせに応答する文字列を設定します。

(33) s n m p s t a t u s

機能： 通信の統計情報を表示します。

書式： snmp status

例
 TCS> snmp status(CR)

解説： 本装置が通信した内容の統計情報を表示します。

(34) t e l n e t

機能： T E L N E Tクライアントを起動します。

書式： telnet <IPアドレス> [<ポート番号>]

パラメータ：
 <IPアドレス> : TELNETサーバーのIPアドレス
 <ポート番号> : 接続するTCPのポート番号を指定します。（デフォルトは、23）

例
 TCS> telnet 192.1.1.101(CR)

(35) t i m e z o n e

機能： 時差を設定します。

書式： 1) timezone
 2) timezone <>

解説： 書式 1) 時差の設定値を表示します。
 書式 2) 時差を設定します (単位は秒)。デフォルトは、0(UTC)

例 時差を秒単位として表示します。

```
TCS> timezone(CR)
32400
```

(36) t s e r v e

機能： タイムサーバのデフォルトIPアドレスを設定します。

書式： tserve <IPアドレス>

パラメータ：
 <IPアドレス> : タイムサーバのIPアドレス

例

```
TCS> tserve 192.1.1.101(CR)
```

解説： tserveのコマンドを使用して、タイムサーバのIPアドレスが設定設定されていれば次の起動時にタイムサーバからTimeプロトコル(Port:37/UDP)で時刻を取得します。

第5章

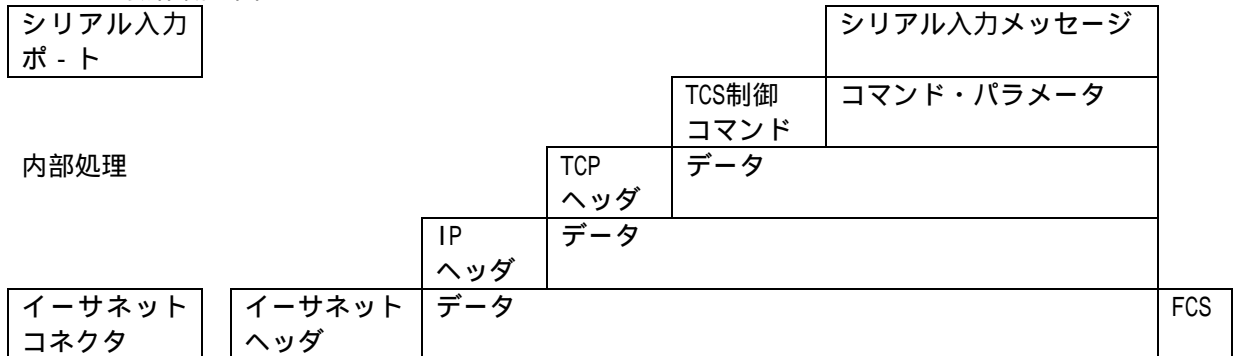
汎用入出力ポートコマンドレファレンス

この章では、汎用入出力ポート(シリアル入力ポート)コマンドについて説明します。
本装置で汎用入出力ポートを介してシリアルポートの入力状態をモニタできます。

5.1 データフォーマット

本装置のシリアル入力の制御はTCPのデータとして制御コマンドを外部より投入することによって実現します。通常の使用方法では、本装置のシリアル入力制御コマンドプロセッサは、コマンドで指定したIPアドレスとTCPポート番号により決まりますから、これらを1つにまとめたソケットインタフェースにより使用する事ができます。

TCS - 7152 動作概念図



FCS = フレームチェックシーケンス

本装置のシリアル入力コマンドプロセッサの動作は、プロンプト コマンド受付 汎用入出力制御 結果通知 プロンプトのサイクルで動作しています。

外部PCまたはWSで、本装置にネットワーク接続した場合、

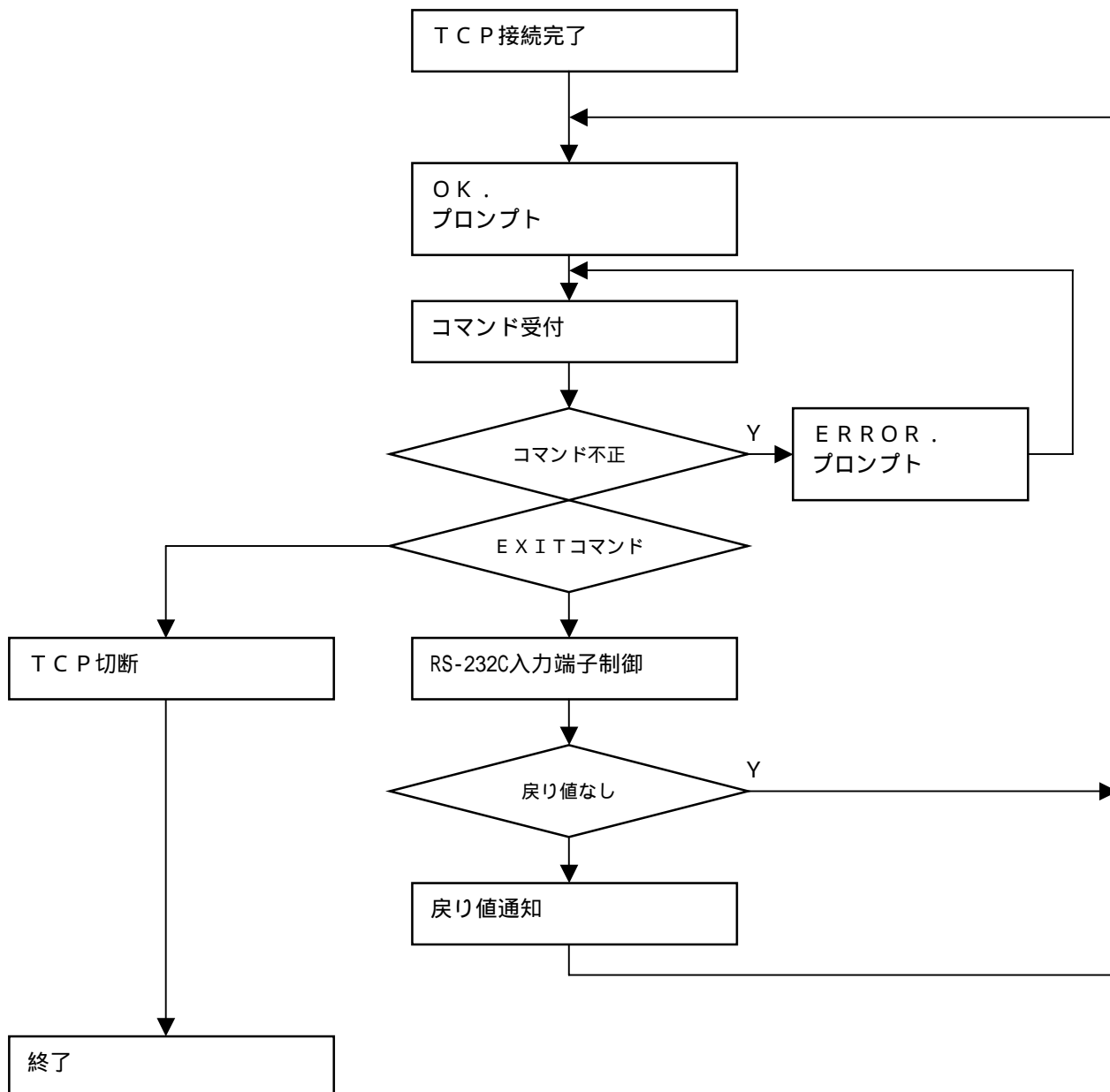
A S C i i 文字で " O K . <CR><LF> "
 16進表記で 4F, 4B, 2E, 0D, 0A

なるプロンプトを返します。さらにこの " O K . " プロンプトはコマンドの入力可を外部に伝えると共に、先に送ったコマンドの正常終了を通知の両方の意味を持ちます。

先に送ったコマンドが無効である場合

A S C i i 文字で " E R R O R . <CR><LF> "
 16進表記で 45, 52, 52, 4F, 52, 2E, 0D, 0A
 なるプロンプトを返します。

汎用入力ポートコマンドプロセッサ動作



5.2 汎用入出力ポートコマンド

いずれのコマンドも、CR LF (16進表示：0D,0A) をコマンドの後尾に付加して送ります。

5.2.1 命令：INPUT COM1

機能： シリアル入力ポートの信号を入力します。
シリアル入力ポートの指定は、以下のとおりです。
COM1 = RS-232Cインタフェース「COM1」

戻り値： 以下のASCII文字フォーマットの結果が戻ります。

```
* * * * CR LF O K . CR LF
```

(10進表示)

例：(1) INPUT COM1 : シリアルインタフェース「COM1」の信号を入力します。入力信号は、10進で表示されます。

注1) 入力信号「****」の内容

入力信号は、10進数で入力されます。各信号のON、OFFの状態を見るためには、2進数に変換する必要があります。10進・2進表示の変換表は、以下のとおりです。表中のビットで、1と表示されている信号はON、0の信号はOFFです。

注2) RS-232Cの制御信号のRS、CSの制御信号の状態については、入力状態を監視してません。

信号名	10進表示	2進表示							
		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
SD	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RS	2	0	0	0	0	0	0	1	0
ER	4	0	0	0	0	0	1	0	0
N/A	8	0	0	0	0	1	0	0	0
RD	16	0	0	0	1	0	0	0	0
CS	32	0	0	1	0	0	0	0	0
CD	64	0	1	0	0	0	0	0	0
DR	128	1	0	0	0	0	0	0	0

例1 196 (10進) の場合

ER, CD, DR : ON
SD, RD : OFF

例2 132 (10進) の場合

ER, DR : ON
SD, RD, CD : OFF

5.2.2 命令：EXIT

機能： 本装置とコントローラ(コンピュータ)とのTCP接続を終了させます。

例：(1) EXIT

第6章

アプリケーションソフトウェア

この章では、アプリケーションソフトウェアのサンプル（C・V B）をご紹介します。

注意

この章で記載されているプログラムはあくまでもサンプル（参考資料）ですので、実際に使用する場合は十分な評価を行った上でご使用してください。

この章で記載されているプログラムに対しては弊社では権利を主張いたしません。

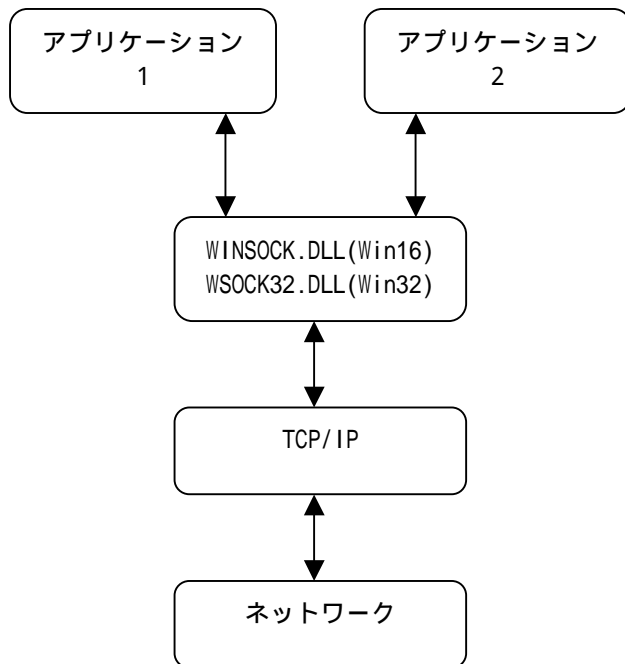
この章で記載されているプログラムを使用することにより、如何なる不利益が発生しても弊社では保証いたしません。

6.1 概要

LANを介して自動計測システムを構築するためには、PC、またはWS上に搭載されるアプリケーションソフトを作成する必要があります。

PC、またはWSとT C S - 7 1 5 2の間は、標準プロトコルであるTCP/IPの通信機能を使って行われます。このPC、またはWS上に搭載されたアプリケーションソフトとTCP/IPプロトコルのインタフェースは、ソケットインタフェースと呼ばれるもので、BSD系UNIXがサポートしている通信インタフェース(Berkeley Socket)です。PC(マイクロソフト社)の場合は、ソケットをもとにしてつくられたWinSockが標準の通信インタフェースとして使われています。

6.2 WinSock



注)「ソケットインタフェース」,「WinSock」の詳細については、他の文献を参照のこと。

Microsoft MSDN

[http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/winsock/winsock/windows_sockets_start_page_2.asp)

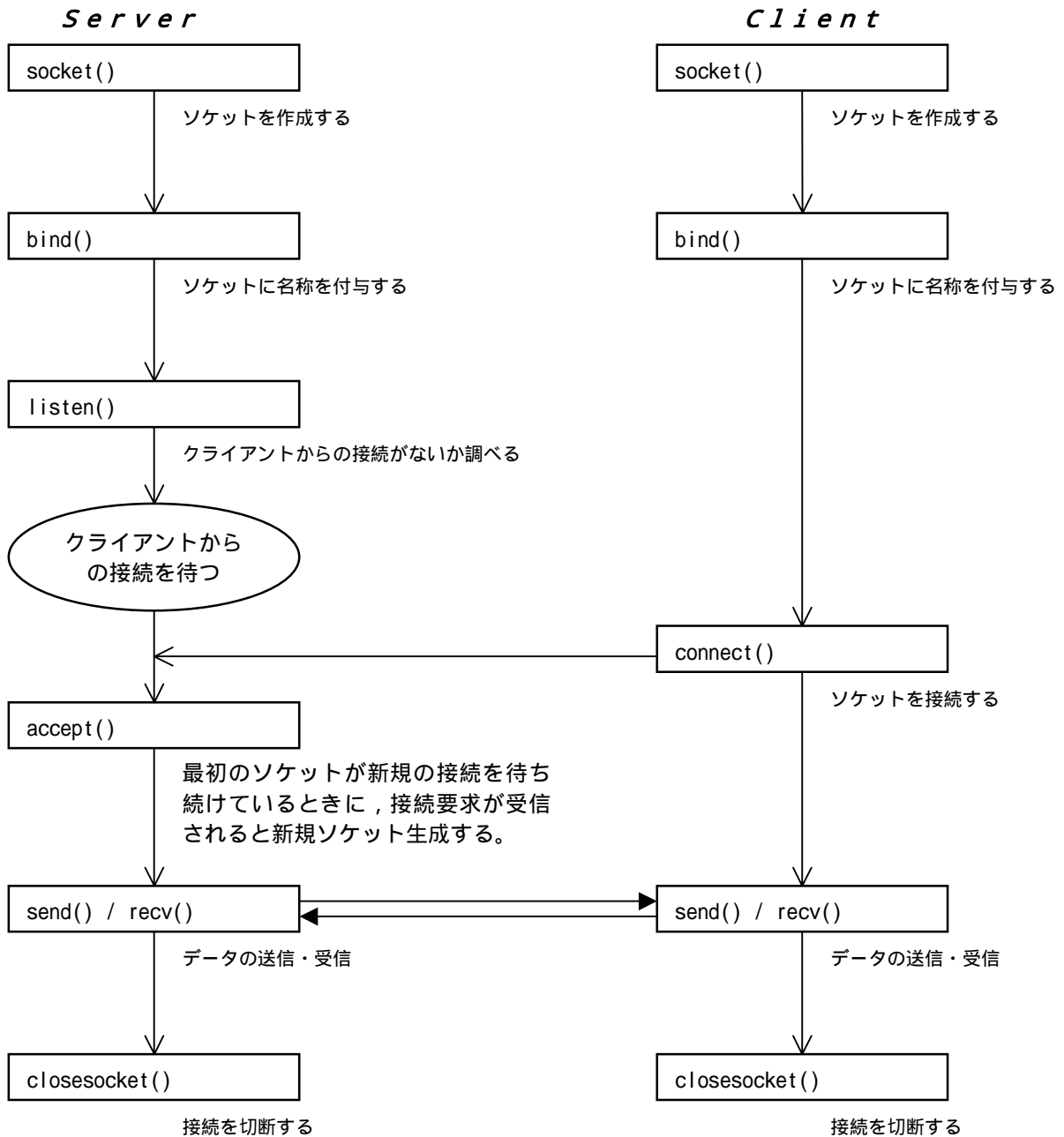
[url=/library/en-us/winsock/winsock/windows_sockets_start_page_2.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/winsock/winsock/windows_sockets_start_page_2.asp)

6.3 クライアント、サーバ

ソケットインタフェースを使用したクライアント、サーバ間のデータ送受信のアルゴリズムを示します。サーバの役割を果たしているのが、本装置です。PC(WS)は、クライアントの機能を持ちサーバにサービスを要求します。

注)「クライアント、サーバ」の詳細については、他の文献を参照のこと。

1) TCPを使用した場合



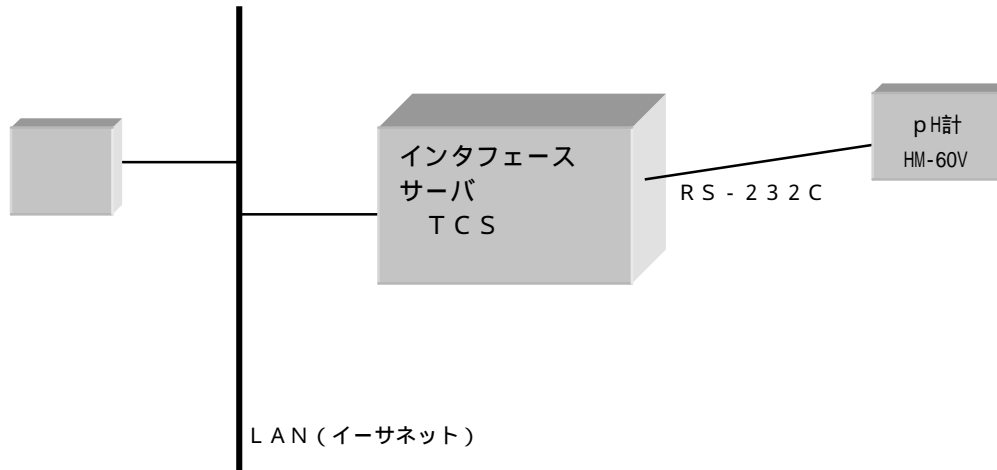
6.4 サンプルプログラム

(1) 東亜ディーケーケー製 pH計「Vシリーズ」を使った自動計測の例 (RS-232C)

(1-a) 概要

LANに接続されたPCより、キャリブレーション又はデータの測定を選択するとpH計はPCの要求に基づいてキャリブレーション処理又は、データの測定を行い結果をPCに表示します。なお、pH計のインタフェースは、RS-232Cです。

(1-b) 構成



(1-c) プログラム

この自動計測を構築する上で、使用されている関数は以下のものがあります。各々の関数の概略の機能を示します。なお、このサンプルプログラムを利用して、新しいプログラムを作成する場合は、main()関数のみを変更することによって、アプリケーションの機能を実現することができます。

(1) メイン関数

main()

コネクションを確立する。さらに、入力キーで "1" を入力した場合はキャリブレーションを、"2" を入力した場合はデータの測定を pH 計に要求し、pH 計は処理終了後、結果を PC に表示します。また、入力キーで "0" を入力した場合は、コネクションを解除します。

(2) ソケット関数

PCと本装置のRS-232Cインタフェースとの間のコネクションの確立、データの送受信、コネクションの解除を行うために以下の関数を利用することができます。

SOCKET usopen(char name[], int port)

宛先ホスト名とポート番号を指定することにより、コネクションを確立します。コネクションが成功した場合は、ソケット識別子を返します。以後は、このソケット識別子を使用してデータの送受信を行います。コネクションが失敗した場合は、INVALID_SOCKETを返します。

char *usgets(char str[], int l, SOCKET s)

デリミタまでのデータを受信し、そのポインタを返します。

int usprintf(SOCKET s, char *fmt, ...)

指定されたバッファより、データを送信します。

void usclose(SOCKET s)

コネクションを解除します。

(1 - d) プログラムリスト

```
#include <Windows.h>
#include <WinSock.h>
#include <stdio.h>
#include <mem.h>
#include <string.h>
#include <stdarg.h>

static act=0;
char delim[]="¥r¥n";

char *usgets(char str[],int l,SOCKET s)
{
    int i,j,res;

    for(i=0;i<l-1; ) {
        res=recv(s,&str[i],1,0);
        if(res==SOCKET_ERROR) return(NULL);
        str[++i]='¥0';
        for(j=0;j<i;j++) {
            if(strcmp(&str[j],delim)==NULL) return(str);
        }
    }
    return(str);
}

int usprintf(SOCKET s,char *fmt,...)
{
    va_list args;
    char buf[512];

    va_start(args,fmt);
    vsprintf(buf,fmt,args);
    va_end(args);
    send(s,buf,strlen(buf),0);
    return(strlen(buf));
}

unsigned long GETs_addr(char name[])
{
    PHOSTENT ph;
    ph=gethostbyname(name);
    if(ph==NULL) return(0);
    return(*((unsigned long*)ph->h_addr));
}
```

```

SOCKET usopen(char name[],int port)
{
    WORD wVerReq;
    WSADATA wsadata;
    struct sockaddr_in addr;
    SOCKET s;

    if(act==0) {
        wVerReq=MAKEWORD(1,1);
        if(WSAStartup(wVerReq,&wsadata)!=0) {
            printf("WINSOCK Unavailable\n");
            return(INVALID_SOCKET);
        }
    }
    s=socket(AF_INET,SOCK_STREAM,IPPROTO_TCP);
    if(s==INVALID_SOCKET) {
        printf("SOCKET Error.\n");
        if(act==0) WSACleanup();
        return(s);
    }
    memset(&addr,0,sizeof(addr));
    addr.sin_family    =AF_INET;
    addr.sin_addr.s_addr=htons(INADDR_ANY);
    addr.sin_port      =0;
    if(bind(s,(struct sockaddr*)&addr,sizeof(addr))==SOCKET_ERROR) {
        printf("Fail in bind(%d)\n",WSAGetLastError());
        if(act==0) WSACleanup();
        return(INVALID_SOCKET);
    }
    addr.sin_addr.s_addr=GETs_addr(name);
    addr.sin_port      =htons(port);
    if(addr.sin_addr.s_addr==0) {
        closesocket(s);
        printf("Bad address\n");
        if(act==0) WSACleanup();
        return(INVALID_SOCKET);
    }
    if(connect(s,(struct sockaddr*)&addr,sizeof(addr))==INVALID_SOCKET) {
        closesocket(s);
        printf("Cannot CONNECT %s.",name);
        if(act==0) WSACleanup();
        return(INVALID_SOCKET);
    }
    act++;
    return(s);
}

void usclosen(SOCKET s)
{
    closesocket(s);
    if(act>0) {
        act--;
        if(act==0) WSACleanup();
    }
}

```

```

data_disp(char dt[])
{
    int i;
    double f;

    if(dt[0]=='E') {
        printf("%s\n",dt);
    }
    f=atof(&dt[4]);
    printf("%n\nI D = [%c] , %f  , ",dt[0]);
    for(i=4;dt[i]!=',';i++) ;
    f=atof(&dt[i+1]);
    if(dt[2]=='A') printf("A T C , p H%f",f);
    else if(dt[2]=='M') printf("M T C , p H%f",f);
    else if(dt[2]=='O') printf("%fmV",f);
    printf("      ;%s",dt);
}

void main(int argc,char *argv[])
{
    SOCKET s;
    char buf[256],port[256];
    int ch;

    if(argc==1) {
    }
    else if(argc==3) {
        s=usopen(argv[1],atoi(argv[2]));
    }
    else {
        printf("Usage : sockap <name> <port>%n");
        return;
    }
    if(s==INVALID_SOCKET) return;
    printf("Connect.%n");
    usprintf(s,"%r\n");
    usgets(buf,128,s);
    usprintf(s,"K,S\r\n");
    usgets(buf,128,s);
    usprintf(s,"V,S\r\n");
    usgets(buf,128,s);
    do {
        printf("%n\n= = DIGITAL pH METER V SERIES = = %n\n");
        printf(" 1 : キャリブレーション\n");
        printf(" 2 : 測定\n");
        printf(" 0 : 終了\n");
        printf("%n 入力--->");
        ch=getchar();
        fflush(stdin);
    }
}

```

```
switch(ch) {
    case '1':
        usprintf(s,"C¥r¥n");
        usgets(buf,128,s);
        data_disp(buf);
        break;

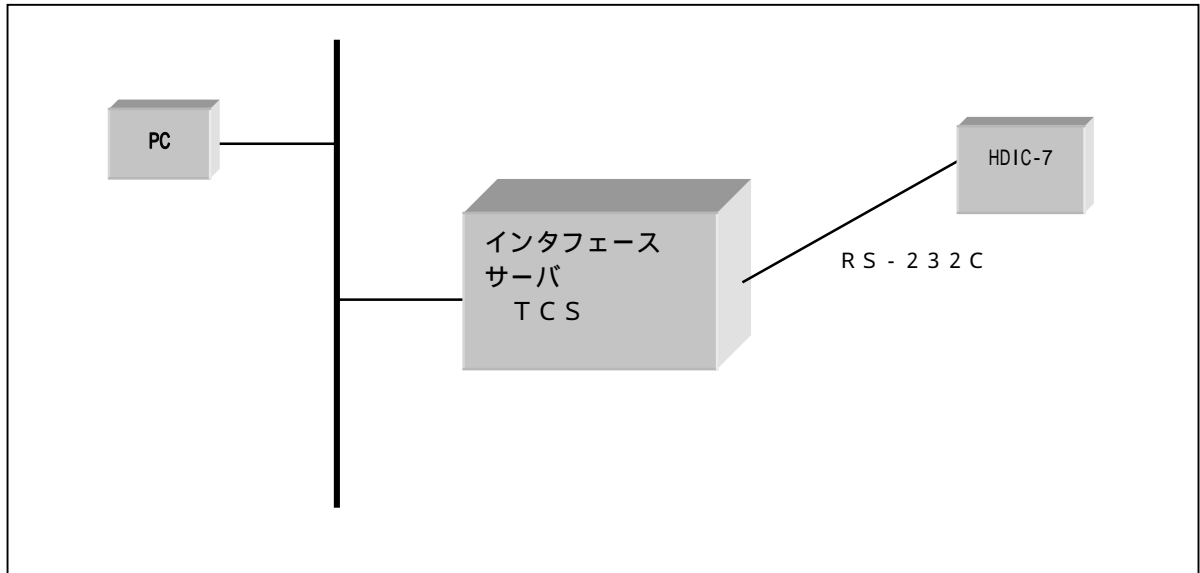
    case '2':
        usprintf(s,"D¥r¥n");
        usgets(buf,128,s);
        data_disp(buf);
        break;
    default:
        break;
}
} while(ch!='0') ;
usclose(s);
}
```

(2) V i s u a l B A S I Cを使用したRS-232Cのプログラム例
(このサンプルプログラムはVer5以上でないと動作いたしません。)

(2 - a) 概要

LAN(HUB)に接続されたPCより、COM1に接続された東亜ディーケーケー製 HDIC-7工業用指示調節計からの測定値をPC上に表示させる例。

(2 - b) 構成



(2 - c) プログラム (V i s u a l B A S I C)

'変数の宣言

```
Public RSbuf As String      'RS-232Cバッファ
Public DELIM As String     'デリミタ
Public Busy As Byte        '通信フラグ
Public RecvData As String  '受信データ領域
Public RecvCount As Byte   '受信文字数カウント値
Public IP_address As String 'IPアドレス
Public Port As String      'ポート番号
```

```
Private Sub Form_Load()
    RSbuf = String(1024, 32) 'バッファの大きさを定義
    DELIM = Chr(13) & Chr(10) 'デリミタの定義 (CR+LF)
    IP_address = Text2.Text  'IPアドレスの獲得
    Port = Val(Text3.Text)   'ポート番号の獲得
    Text1.Text = ""
End Sub
```


'ソケットのオープン処理

```
Private Sub Command1_Click()  
    Busy = 0  
    Winsock1.RemoteHost = IP_address 'TCS-7152のIPアドレスを指定  
    Winsock1.RemotePort = Port '使用するTCS-7152のポート番号を指定  
    Winsock1.LocalPort = 0 'ローカルポートとして0を指定  
    Busy = 1 '通信フラグを1にする  
    Winsock1.Connect '通信フラグを1にしてからネットワーク接続  
    Text1.Text = "Connected"  
    Exit Sub  
End Sub
```

'RS-232Cコマンドの送信

```
Private Sub Command2_Click()  
    If Winsock1.State = sckConnected Then 'ソケットがオープンしているならば、  
        Winsock1.SendData "F0" & DELIM 'RS-232Cコマンド送信  
        Text1.Text = "finish send"  
    End If  
    Exit Sub  
End Sub
```

'ソケットのクローズ処理

```
Private Sub Command4_Click()  
    If Winsock1.State = sckConnected Then 'ソケットがオープンされているならば、  
        Winsock1.Close 'ソケットをクローズ  
    End If  
    Text1.Text = ""  
End Sub
```

Private Sub Winsock1_DataArrival(ByVal bytesTotal As Long)

```
    RecvData = "" '受信データ領域を空にしておく  
    For RecvCount = 1 To bytesTotal '総受信文字数まで、1文字ずつ受信データ領域に格納する  
        Winsock1.GetData RSbuf, vbString, 1 '最初にRSbufに文字を受信して、  
        RecvData = RecvData & RSbuf 'その後、受信データ領域に格納する。  
    Next RecvCount  
    If Right(RecvData, 2) = DELIM Then '受信データ領域にデリミタまでが格納されたことをチェック  
        し、  
        Busy = 0 '結果が良であれば通信フラグを0に戻す。  
    End If  
    Text1.Text = RecvData '受信データをテキストボックスに表示  
End Sub
```

```
Private Sub Winsock1_Error(ByVal Number As Integer, Description As String, ByVal Scode As Long,  
    ByVal Source As String, ByVal HelpFile As String,  
    ByVal HelpContext As Long, CancelDisplay As Boolean)  
    Text4.Text = Description 'データの受信中にエラーが発生した場合、  
    'テキストボックスにエラーメッセージを表示する。  
  
    Winsock1.Close  
End Sub
```

第7章

HTTPを使用したブラウザによる操作

この章では、ブラウザを使用した設定および汎用入出力ポート（シリアル入力ポート）の操作について説明します。

7.1 概要

この章では、本装置のHTTPサーバ機能について説明します。HTTPサーバ機能を使用することにより機能設定等のメンテナンスをコマンドによる方法よりも簡単に操作することができます。さらに汎用入出力ポート(シリアル入力ポート)の操作を行うことができますので、専用のソフトを用意しなくてもある程度の操作を行うことができます。

なお、Webブラウザは「Microsoft Internet Explorer 4.x」または「Netscape Navigator 4.x」以上を必ずご使用下さい。(本装置は「JAVA Script」及び「Cookie」を利用していますので、これらの機能が利用可能な設定をブラウザに対して行って下さい。設定方法はブラウザの種類やバージョンにより異なります。それらについてはソフトにあるヘルプ等の説明を参照してください)

HTTPサーバ機能へのアクセスはアドレスまたはURLの入力欄へそれぞれ

汎用入出力ポートの操作を行う場合 `http://<本装置のIPアドレス>/index.html`

機能の設定変更を行う場合 `http://<本装置のIPアドレス>/setup.html`

と指定することで行えます。

使用前の準備

ブラウザによる操作を行う前にあらかじめ第3章による設定を行ってください。このときに、シリアルポートの通信条件・TCPポート番号および汎用入出力ポート(シリアル入力ポート)のTCPポート番号については後からブラウザによる設定が行えますので必ずしも必要ありません。必ず設定が必要な項目は

本装置のIPアドレスおよびサブネットマスク

デフォルトルータのIPアドレス

の2項目です。これらの情報はBOOTPを使用したネットワークからの設定で取得できますのでこの場合にはBOOTPサーバの設定が正しく行われていれば問題ありません。コマンドで通信条件を設定したならば「reboot」コマンドにより再起動を行ってネットワーク機能を動作させてください。

以上で、状態表示可・(状態設定可)・ログ表示可・機能設定/変更可の操作がブラウザにより行えるようになります。

本装置は、安全のため、ブラウザによる操作の全てあるいは、一部の機能を禁止することができます。

そのためのコマンドとして、本装置に、「httpd」コマンドが用意されています。

シリアルインタフェース(設定モード)若しくはTELNETクライアントから、「httpd」コマンドを発行することにより行われます。

```
TCS>httpd 7
```

上記のコマンドにより、機能設定/変更のみの操作を禁止することができます(第4章コマンドレファレンス参照)。

なお、httpdの設定は直ちに有効になりますが、「reboot」または「save」命令による保存を行わなければ電源再立ち上げのような次回起動時には設定前の状態に戻ってしまいますので、保存の操作は忘れずに行ってください。

ブラウザによる操作は本装置と通信が可能な全てのコンピュータから行えますので注意が必要です。ブラウザによる操作が必要ない場合には「kt tpd」コマンドのレベルを適切な値に設定してください。

TELNETの操作にパスワードを設定している場合には、設定操作を行う前に同様のパスワードの要求があります。正しいパスワードを設定しない限り、設定作業は行えません。

パスワードの変更は保守端末またはTELNETクライアントから行ってください。

プロキシサーバを使用したブラウザによる操作は、プロキシサーバの種類や設定方法により行えないことがあります。プロキシサーバの種類にもよりますがキャッシュの効果により実際に設定されているものが表示されない、ブラウザから設定した内容が本装置へ反映しないようなことが発生することがあります。

できる限りプロキシサーバは使用されない事を推奨します。

ブラウザの操作によるアドレスの扱い

本装置のブラウザによる操作に際しアドレスまたはURL欄に入力する実際のアドレスについて、ネットワーク管理者によって

- ・ドメインネームサーバへ本装置のIPアドレスに対するコンピュータ名が登録されている場合
- ・使用しているコンピュータの「HOSTS」ファイルに本装置のIPアドレスに対するコンピュータ名が設定されている場合

コンピュータ名がそのまま利用できます。

例1) TCS - 7152のコンピュータ名が「tcs.hioki.co.jp」と設定されている場合

HTTPサーバ機能へのアクセスはアドレスまたはURLの入力欄へそれぞれ

汎用入出力ポートの操作を行う場合 <http://tcs.hioki.co.jp/index.html>

機能の設定変更を行う場合 <http://tcs.hioki.co.jp/setup.html>

と指定します。

本装置にコンピュータ名が設定されていない場合、本装置に設定したIPアドレスを利用します。

例2) IPアドレスが「192.168.73.1」の場合

HTTPサーバ機能へのアクセスはアドレスまたはURLの入力欄へそれぞれ

汎用入出力ポートの操作を行う場合 <http://192.168.73.1/index.html>

機能の設定変更を行う場合 <http://192.168.73.1/setup.html>

と指定します。

HTTPサーバ構成図

項目	ファイル名	内容
INDEX	/setup.html /setup/setup.html	全体のメニュー画面です
BASIC SETUP	/setup/basic.cgi	本装置を動作させるために必要な最低限の設定を行います。 専用回線側へのルートの設定はこの画面では行えませんので、必ずルーティング情報の設定を行ってください
IP ADDRESSの設定	/setup/basic.cgi	本装置のIPアドレスを設定します。同時にこの装置が使用しているLANのサブネットマスクを設定します。
DEFAULT GATEWAY	/setup/basic.cgi	デフォルトルータIPアドレスを設定または表示します。本装置からデータを転送する場合に予め設定したルーティング情報により転送先を検索しますが、検索の結果転送先が見つからなかった場合にここで設定したIPアドレスを持つ装置に転送します。ここに設定するIPアドレスは必ずルーティング情報の検索により特定できる物で無ければなりません。
TIME SERVER	/setup/basic.cgi	タイムサーバのデフォルトIPアドレスを設定します。タイムサーバのIPアドレスが設定されている場合、次の起動時にタイムサーバからSNTPプロトコル(Port:123/UDP)またはTimeプロトコル(Port:37/UDP)を使用して本装置の時刻を設定します。起動時にはSNTPによる時刻設定を試みた後に設定ができなかった場合、TIMEプロトコルによる時刻設定を試みます。

項目	ファイル名	内容	
PORT SETUP	/setup/psetup.cgi	本装置を各ポートの通信条件について設定を行います。	
COM1	/setup/psetup.cgi	BASE	シリアルポートに対するTCPのポート番号を設定します。他のTCPポートと重複しないように注意してください。 (1-65535)
		SPEED	シリアルポートの通信速度を設定します。 (57-250000 bps)
		LENGTH	シリアルポートのデータ長を設定します。 (7/8 bit)
		PARITY	シリアルポートのパリティチェックの方式を設定します。 (NONE/EVEN/ODD)
		STOP	シリアルポートのストップビット長を設定します。 (1/2 bit)
		FLOW	シリアルポートのフロー制御の方式を設定します。 (RS-CS/XON-XOFF)
		TIMING	イーサネットへの送信動作を開始するタイミングを設定します。 (1-10000ms)
		NDT	通信が一定時間なかった場合にソケットをリセットするタイミングを設定します。 0を設定した場合は、無通信時間の検出を行いません。 (1-10800sec)
		STATE	表示した時点におけるシリアルポートの状態を表示します。
I01	/setup/psetup.cgi	BASE	汎用入出力ポート（シリアル入力ポート）に対するTCPのポート番号を設定します。他のTCPポートと重複しないように注意してください。 (1-65535)
		STATE	表示した時点におけるシリアルポートの状態を表示します。

SNMP SETUP	/setup/snmp.cgi	SNMPで使用する情報を設定します。
SNMP SERVER	/setup/snmp.cgi	SNMPでトラップを通知するIPを設定します。
SNMP COMMUNITY	/setup/snmp.cgi	SNMPでコミュニティ名を設定します。
SNMP CONTACT	/setup/snmp.cgi	SNMPで使用する連絡先を設定します。
SNMP LOCATION	/setup/snmp.cgi	SNMPで使用する装置の物理的な位置を設定します。
SNMP NAME	/setup/snmp.cgi	SNMPで使用する装置の名称を設定します。

項目	ファイル名	内容
FILTER SETUP	/setup/ipfilter.cgi	SNMPで使用する情報を設定します。
FILTER(1) FILTER(2) FILTER(3) FILTER(4) FILTER(5) FILTER(6) FILTER(7) FILTER(8)	/setup/ipfilter.cgi	<p>SOURCE 本装置へアクセスする端末のアドレスを設定します。該当する端末またはネットワークのIPアドレスとサブネットマスクの有効ビット長を指定します。ビット長を0とすると必ずアドレスがマッチします。また、32を設定した場合には、特定の1台のホストを意味します。</p> <p>ACTION アドレスがマッチした装置に対する動作を指定します。 PASS - アクセスを許可します。 DISCARD - アクセスを禁止します（要求は破棄されます）。</p>

項目	ファイル名	内容
LOG VIEW	/setup/log.cgi	<p>本装置のログ（イベント記録）を表示します。</p> <p>ログは一定容量（記録されている内容によって変動します）になると古いものから消去されます。</p> <p>この機能を使用することにより、制御用のソフトウェア開発時のデバッグ等で手助けになります。</p>
RECALL PREVIOUS SETUP	/setup/reini.cgi	<p>変更した設定をすべて破棄し本装置を起動した時の状態に戻します。（注意：工場出荷時の状態へ戻すものではありません）</p> <p>変更した内容を全て無効にしたい場合に使用します。</p>
SAVE & REBOOT	/setup/setup.html	<p>変更した設定を保存し本装置を再起動します。</p> <p>このことにより、変更した設定が有効になります。</p>

COM1	/com1.html	<p>シリアルポートのON / OFF状態を表示します。</p> <p>状態は4桁の10進数で表示されます。</p>
------	------------	------------------------------------------------------------

参考) ブラウザでの表示画面

図 1 . セットアップ画面

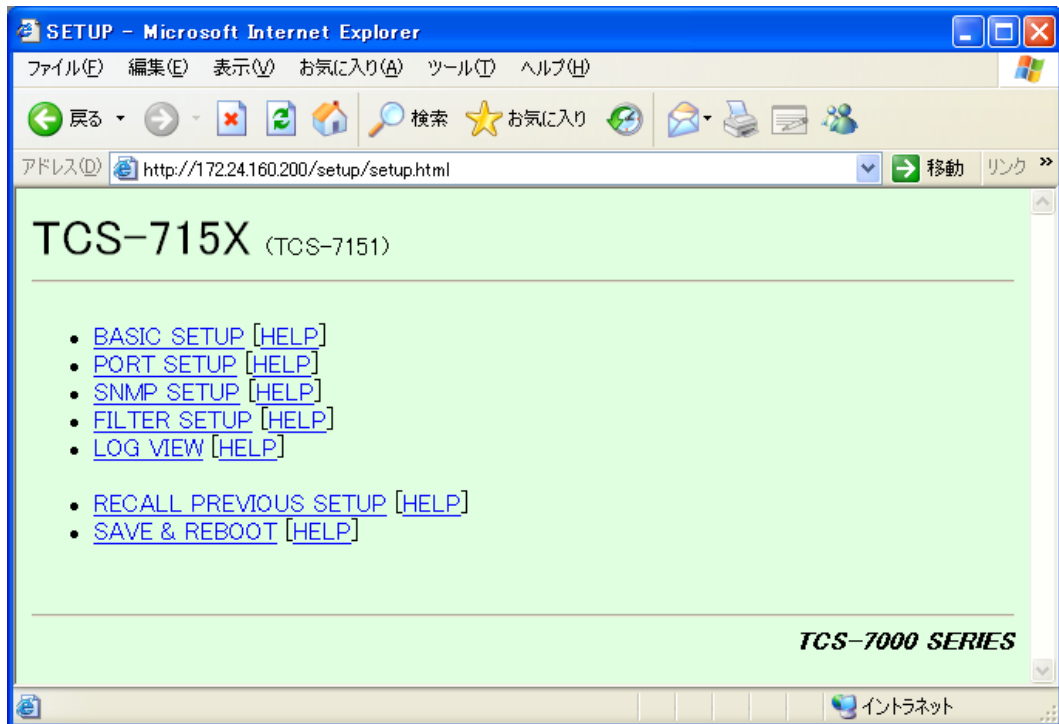


図 2 . BASIC SETUP画面

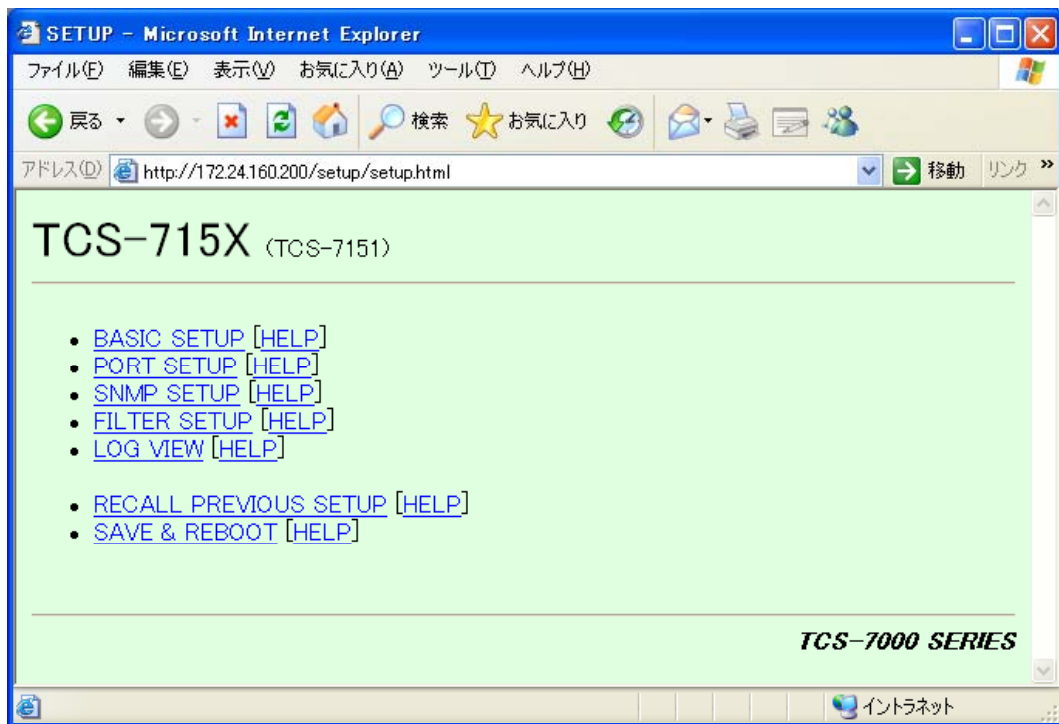


図 3 . PORT SETUP画面

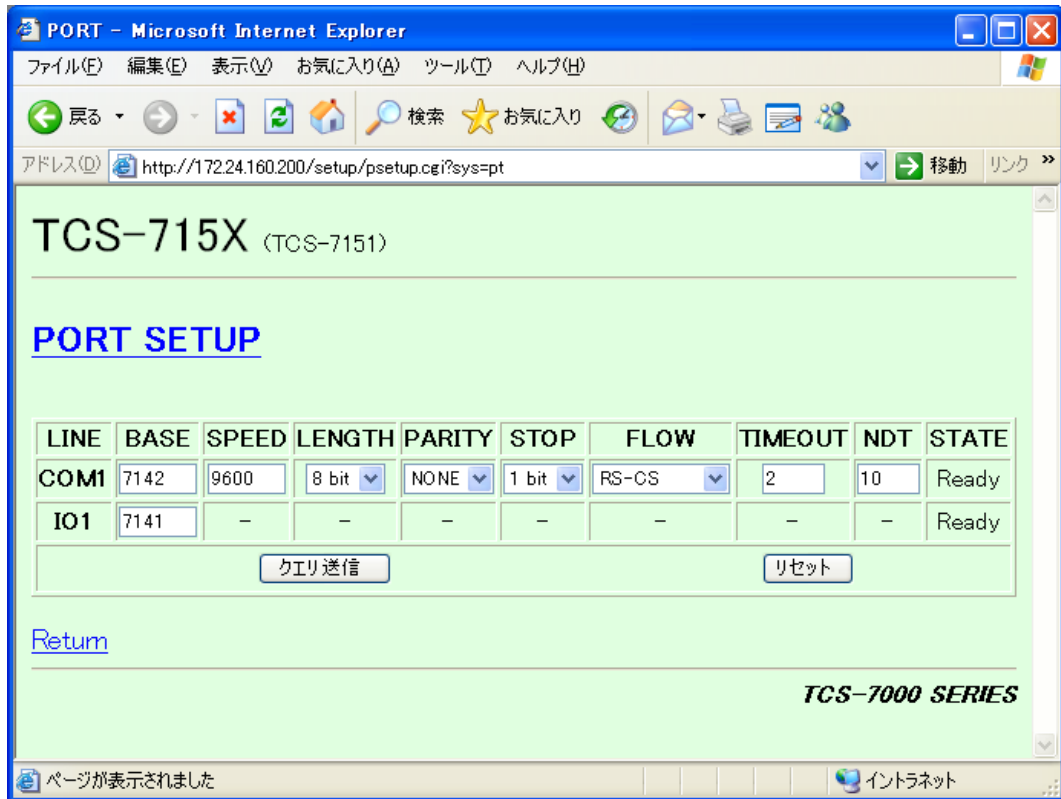


図 4 . SNMP SETUP画面

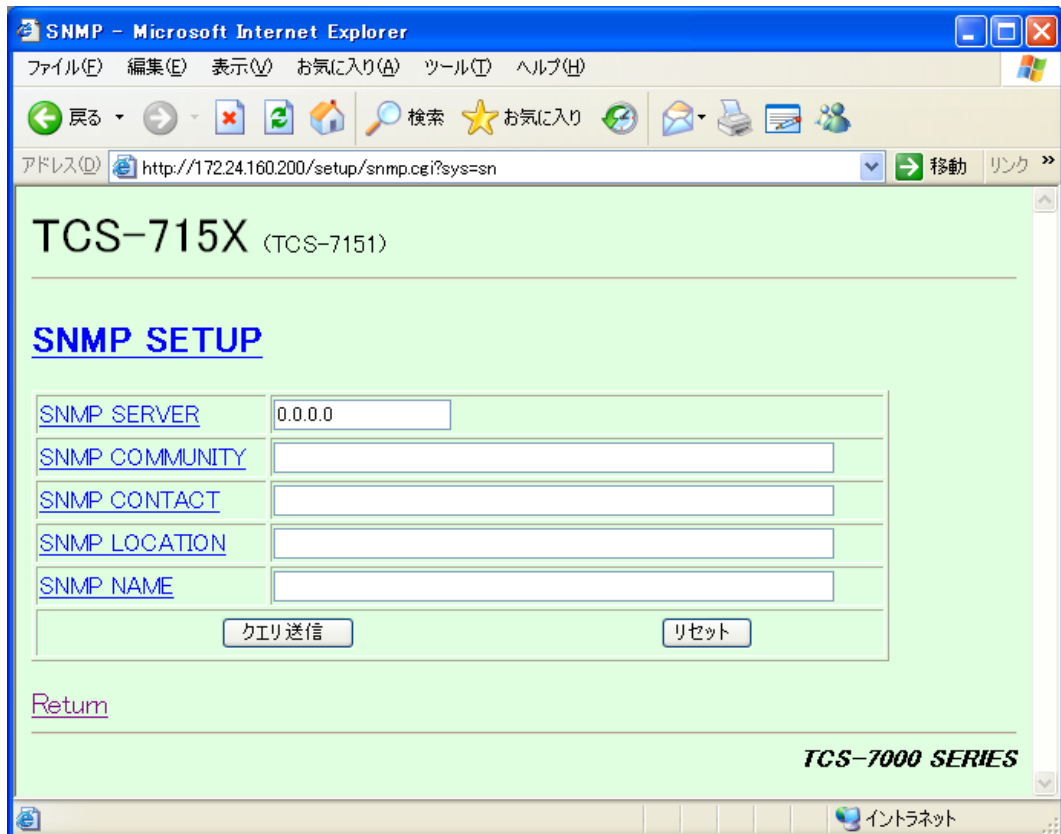


図 5 . FILTER SETUP画面

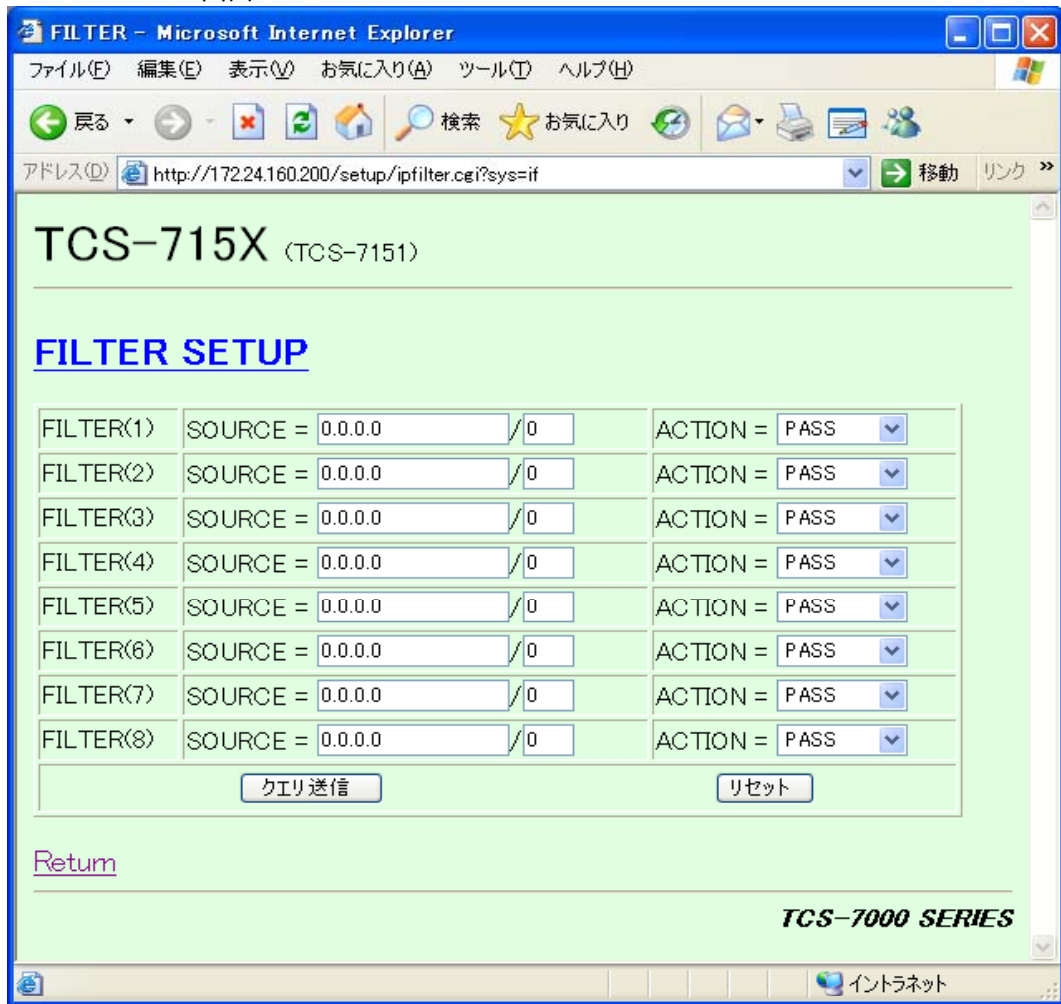


図 6 . log画面

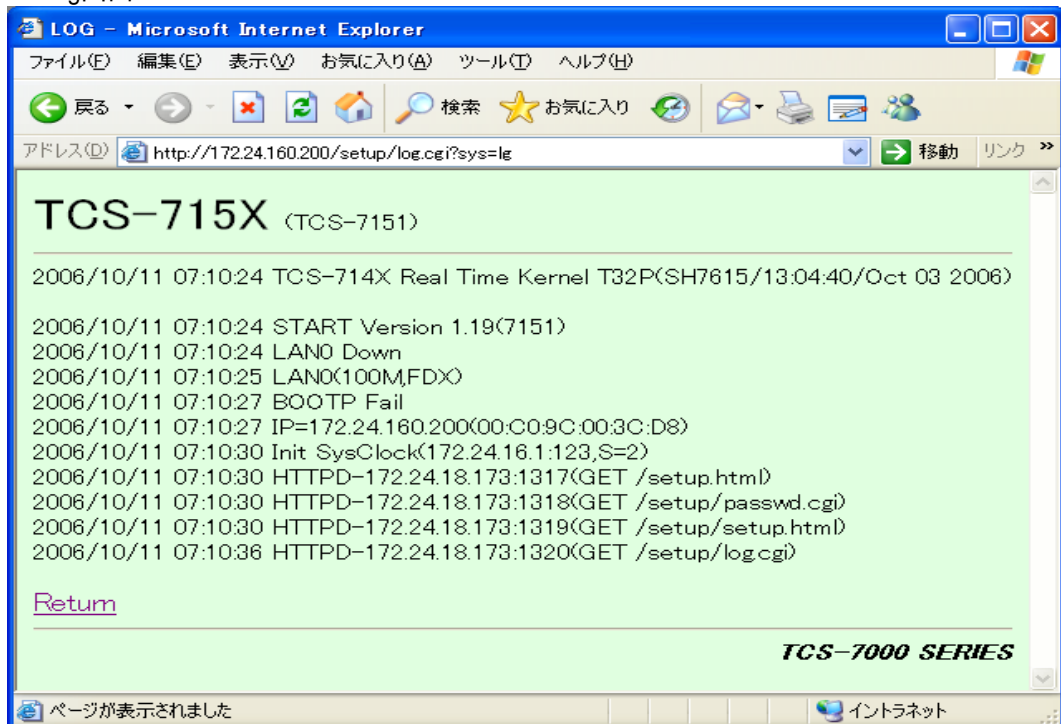


図 7 . COM1ポート入出力画面

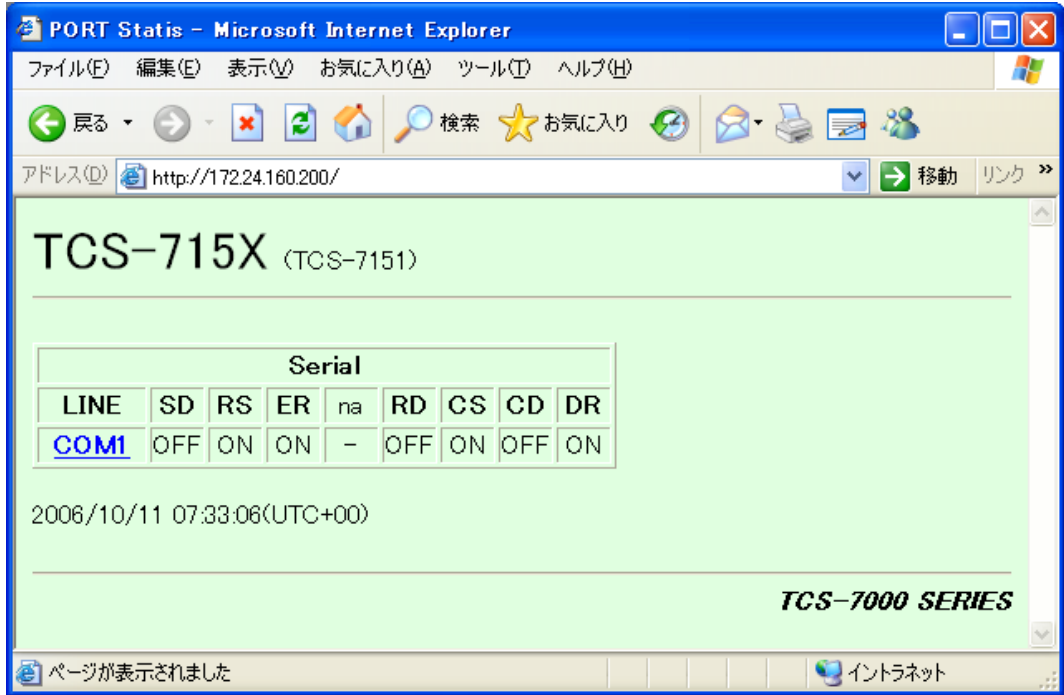
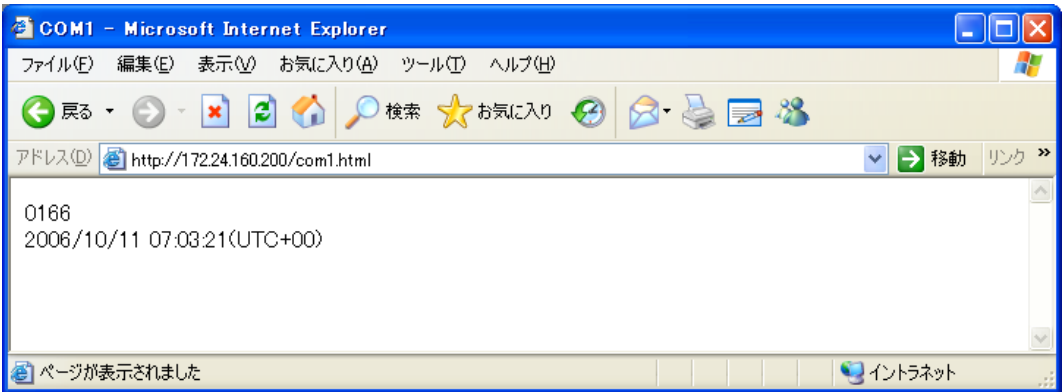


図 7 . COM1ポート入出力画面



保証書

形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月より 1年間
----	------	-----------------------

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、製品の使用による損失については、購入金額までの支払いとさせていただきます。なお、保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。

お客様 ご住所： 〒
ご芳名：

*お客様へのお願い

- 保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
- 「形名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。

1. 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)等の注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。また、製造後一定期間を経過したものおよび部品の生産中止、不測の事態の発生等により修理不可能となった場合は、修理、校正等を辞退する場合がございます。

2. 保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。

- 1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、三次的な損傷、被害
- 2. 製品の測定結果がもたらす二次的、三次的な損傷、被害
- 3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障
- 4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷
- 5. 取扱説明書に明示されたものを含む部品の消耗
- 6. お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷
- 7. 外観上の変化(筐体のキズ等)
- 8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常(電圧、周波数等)、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変等の不可抗力による故障および損傷
- 9. 保証書の提出が無い場合
- 10. その他弊社の責任とみなされない故障
- 11. 特殊な用途(宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器及び車輛制御機器等)に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合

3. 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉8-1

TEL 0268-28-0555

FAX 0268-28-0559



外国主要販売ネットワーク



外国代理店については HIOKI ホームページをご覧くださいか、
最寄りの営業所または本社販売企画課までお問い合わせください。

URL <http://www.hioki.co.jp/>

HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512 USA

TEL +1-609-409-9109

FAX +1-609-409-9108

E-MAIL hioki@hiokiusa.com

HIOKI TCS-7152 RS-232C/ LAN インタフェースサーバ
取扱説明書

発行年月日 2006年11月 初版

編集・発行 日置電機株式会社
開発支援課

問合せ先 日置電機株式会社
販売企画課
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
☎ 0120-72-0560
TEL: 0268-28-0560
FAX: 0268-28-0579
E-mail: info@hioki.co.jp
URL <http://www.hioki.co.jp/>

Printed in Japan TC7152A980-00

-
-
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社 販売企画課または最寄りの営業所までご連絡ください。
 - 本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
 - 本書を無断で転載、複製することは禁止されています。
-
-

HIOKI

日置電機株式会社

本 社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
URL <http://www.hioki.co.jp/>

東 北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1 齊喜センタービル2F

長 野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東 京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル 1F

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

神奈川(営) TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992
〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-8 柳田ビル 5F

静 岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10 大成住宅ビル 7F

名古屋(営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大 阪(営) TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025
〒560-0085 大阪府豊中市上新田 2-13-7

広 島(営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13 中筋駅前ビル 3F

福 岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19 みなみビル 1F

修理・校正業務のご用命は弊社まで・・・ JCSS登録

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒 386-1192 長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

お問い合わせは、最寄りの営業所または本社販売企画課まで。

TC7152A980-00 06-11H



この取扱説明書は再生紙を使用しています。