

DT-900
LAN IO ボックス解説書
Rev.1.01

カシオ計算機株式会社
モバイル国内営業統轄部

目次

1. 概要	3
1.1. 本仕様書の範囲	3
1.2. 各機種固有の動作	3
1.3. マスタ IO BOX の機能	3
1.3.1. 通信機能	3
1.3.2. 充給電機能	4
1.3.3. IPアドレス、ポート番号設定機能	4
1.3.4. ファームウェアダウンロード機能	4
1.3.5. デバック・保守のための機能	4
1.4. 特徴	4
1.5. ハードイメージ	4
1.5.1. 各部の名称とはたらき	5
2. 通信動作形態	6
2.1. 接続構成と動作状態	6
2.1.1. ホスト PC - マスタ IOBOX 接続 (1:1)	6
2.1.2. ホスト PC - マスタ / サテライト IO BOX 連鎖接続	6
2.1.3. ホスト PC - マスタ IOBOX 接続 (マスタのみによる接続)	7
2.1.4. ホスト PC - マスタ / サテライト IOBOX 接続 (複数マスタ / サテライト連鎖接続)	7
3. 設置	8
3.1. 出荷時設定	8
3.2. IPデータの設定方法	8
3.3. 運用の想定	9
3.3.1. TCP/IPを意識しないアプリケーション(システムメニューからファイル転送等)を使用する場合	9
3.3.2. 業務により接続するホストを変更する場合	9
3.3.3. 運用中ホストにホストが故障・交換する場合	10
4. ホストとの接続のタイミング	11
4.1. クライアント動作時の接続のタイミング	11
4.1.1. ハンディターミナルからデータを受信した場合	11
4.1.2. ハンディターミナルと接続後一定時間データ受信しない場合 (SW6 = OFF / SW7 = ONの場合)	11
4.1.3. ハンディターミナルから接続コマンドを受信した場合	11
5. サテライト連鎖接続時の通信動作	12
6. 制限事項	13
6.1. サテライト連鎖接続における制限	13
6.1.1. 通信動作	13
6.1.2. 通信速度	13
7. ディップスイッチおよびインディケータ	14
7.1. DIP スイッチ	14
7.1.1. IR速度	14
7.1.2. サテライト接続切り替え	14
7.1.3. システム動作モード切り替え	14
7.1.4. 特殊動作	15
7.1.5. IOBOXのIPアドレス・ポートナンバーのライトプロテクト	15
7.1.6. 将来用予約	15

7.2.	インジケータ	16
8.	保守用インジケータ表示仕様	18
8.1.	起動時のハード診断結果表示	18
8.1.1.	表示内容	18
8.1.2.	表示コードによる診断と対処	18
8.2.	動作時の状態表示	20
8.3.	ファームウェアダウンロード時の状態表示	21
9.	IPアドレス、ポート、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスク設定	22
9.1.	ホストからのIPデータの設定	22
9.1.1.	動作	22
9.2.	IRDAを使用したIPデータ設定・読み出し	23
9.2.1.	動作	23
9.3.	IRDAを使用した一時IPデータによる接続	24
9.3.1.	動作	24
9.4.	IPデータ書き換え・読み出し時のフォーマット	26
10.	保守イメージ	27
10.1.	3ピンインターフェイスによる保守	27
10.2.	TELNETによる保守	27
11.	ファームウェアダウンロード方法	28
11.1.	3ピンインターフェイスを用いた方法	28
11.1.1.	接続方法	28
11.1.2.	通信プロトコル	28
11.1.3.	起動方法	28
11.2.	LAN インターフェイスを使用した方法	29
11.2.1.	起動方法	29
11.2.2.	画面遷移	29

1. 概要

1.1. 本仕様書の範囲

1. 本書は、ホストコンピュータのイーサネットインターフェイスと、ハンディターミナルの IrDA インターフェイスとを使用したデータ転送を中継する、マスタ IO BOX の製品仕様について記述しています。
2. 本書の通信機能及びイーサネット部の内容は特に明記しない限り、各機種用マスタ IO BOX 共通です。
3. マスタ IOBOX を使用してハンディターミナルと通信を行うには、FLINK コーティリティと LMWIN を使用する方法と、ハンディターミナル、ホスト PC のプログラムを作成して行う方法があります。
これらの詳細については、本書の範囲外とし、
FLINK コーティリティやハンディターミナルのプログラム作成方法については、ハンディターミナルのプログラム解説書
LMWIN については、LMWIN 解説書を参照してください。
4. マスタ IOBOX は、ホスト PC と VP プロトコルという独自手順を用いて通信します。
VP プロトコルについては、VP プロトコル仕様書を参照ください。

1.2. 各機種固有の動作

DT-900 用

IrDA 速度

IrDA の速度は、マスタ IO BOX 自体は、9.6 Kbps から 4 Mbps までサポートしていますが、赤外線素子は、DT-900 と同等のものを使用しているため、115.2 Kbps が最大値です。
(230.4 Kbps 及び 4 Mbps での通信はできません)

1.3. マスタ IO BOX の機能

マスタ IO BOX は、IrDA 1.1 のプロトコルスタックと TCP/IP のプロトコルスタックを装備しており、IrDA の COM ポートエミュレーションのレイヤである、IrCOMM レベルから TCP レベルへプロトコルを変換して中継します。また、充給機能を装備しており、ハンディターミナルが設置されている間は、ハンディターミナルへ電源を供給します。充給電部は各機種依存であり、それぞれのハンディターミナルで異なります。

1.3.1. 通信機能

- ・マスタ IO BOX は、PC と 10BASE-T イーサネット経由で接続されます。
- ・ハンディターミナルとのインターフェイスは、IrDA 1.1 またはオリジナルの IR-230 (注) による通信が可能です。
- ・連鎖接続用端子を使用して、最大 7 台のサテライト IO BOX を連鎖接続可能 (計最大 8 台構成)

ハンディターミナルインターフェイス

	赤外線 (IR) 通信速度	備考
マスタ IO BOX 単体	4Mbps, 230Kbps, 115Kbps, 38.4Kbps, 9.6Kbps	
マスタ連鎖接続	4Mbps, 230Kbps, 115Kbps, 38.4Kbps, 9.6Kbps	
サテライト連鎖接続	230Kbps, 115Kbps, 38.4Kbps, 9.6Kbps	

: IR-230 による通信

ホスト PC インターフェイス

Ethernet 規格	IEEE802.3 10BASE-T (10Mbps)
LAN コネクタ	RJ-45
搭載プロトコル	TCP/IP, ARP, ICMP, TELNET

1.3.2. 充給電機能

- ・充電電池付きハンディターミナルに充電を行ないます。(乾電池装着時には充電は行いません。)
- ・ハンディターミナルに給電を行ないます。

1.3.3. IPアドレス、ポート番号設定機能

- ・イーサネットライン及びハンディターミナルから、IOBOXのIPアドレス、ポート番号、ホストのIPアドレス、ポート番号デフォルトゲートウェイ、サブネットマスクの設定が可能です。

1.3.4. ファームウェアダウンロード機能

- ・保守用3ピン又は、イーサネットラインを通じて、ファームウェアのダウンロードが可能です。

1.3.5. デバック・保守のための機能

- ・通信データのログ出力(フィールドでSEレベルで保守可能です。)
- ・ターミナル接続によるデバック(メモリダンプ等)

*注

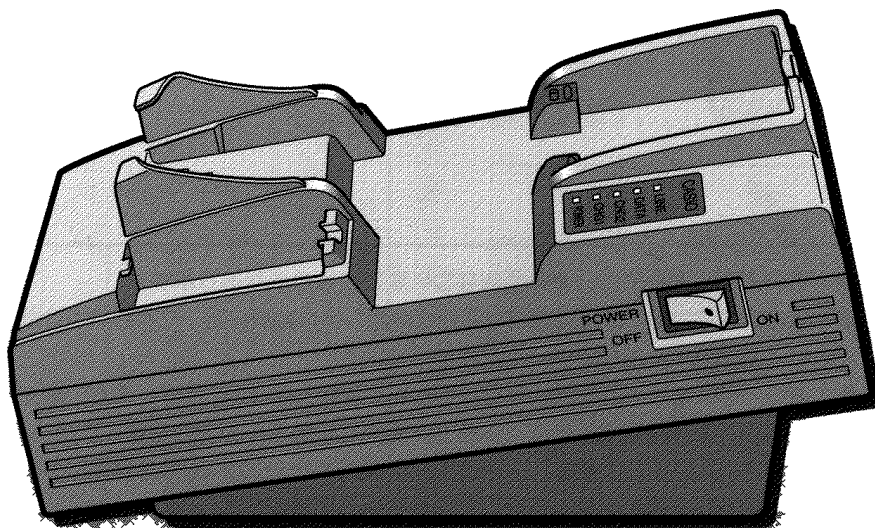
IR-230 は、オリジナルプロトコルで、ハンディターミナルと IO BOX 間の通信にのみ用いられるものであり、データ通信を 230Kbps で行う事を除いて IrDA プロトコルと同様である。IR-230 対応のハンディターミナルとしては、DT-800 があります。

1.4. 特徴

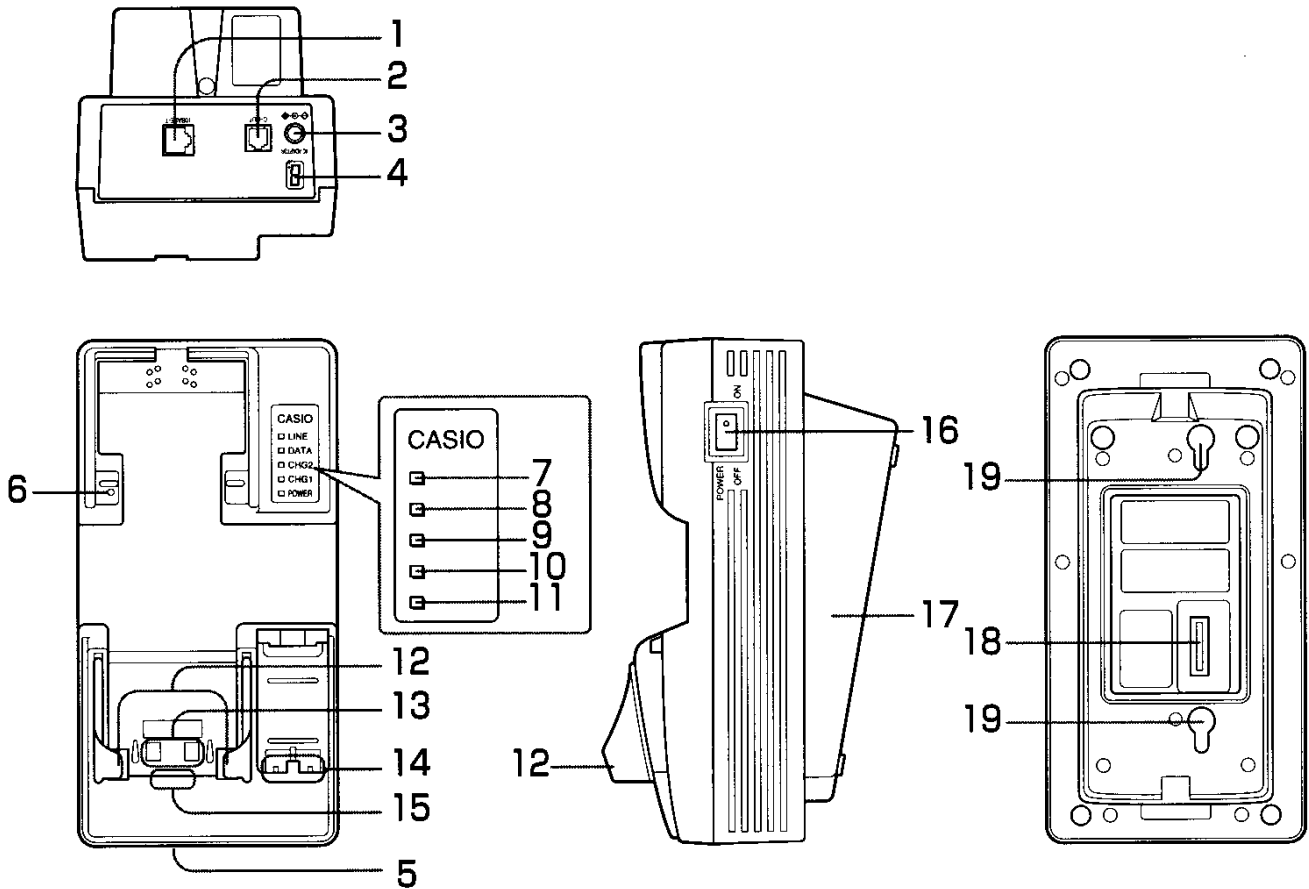
- ・イーサネット接続により、多彩なシステム構成や高速な通信が可能。
- ・赤外線通信の標準プロトコルである、IrDA1.1規格を採用。
- ・ハンディターミナル側は、従来の SCSI 版マスタ IOBOX やサテライト IOBOX 用の FLINK 手順をそのまま使用可能。
- ・LMWIN ユーティリティにより、多くのハンディターミナルや IOBOX を同時に管理可能。

1.5. ハードイメージ

DT-96 6IO(DT-900 用)の概観イメージを以下に示します。



1.5.1. 各部の名称とはたらき

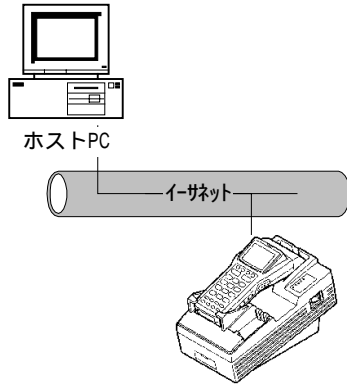


番号	名称	はたらき
1	LAN インターフェイス	HUB 装置やパソコンへ接続し、データ転送します。
2	RS-422 インターフェイス	サテライト I/O ボックス間の接続に使います。
3	AC アダプタジャック	AC アダプタを接続して電源を供給します。
4	保守用インジケータ	I/O ボックスの動作状態を表示します。
5	保守用 3 ピンインターフェイス格納部	保守用 3 ピンシリアルインターフェイスのコネクタが格納されています。通常は、カバーがついていますので、開けてから使用します。
6	本体装着検出用スイッチ	ハンディターミナル本体が I/O ボックスにセットされていることを検出するスイッチです。
7	システム稼働表示用 LED	IrDA のネゴシエーションが終了したことを示します。(IrDA の通信速度が 9.6 Kbps を超える値になったとき点灯します。)
8	通信状態表示用 LED	I/O ボックスの赤外線インターフェイスが光を受けていることを示します。
9	電池パック充電用 LED	予備電池パックの充電状態を表示します。
10	充電表示用 LED	ハンディターミナル本体に装着された電池パックの充電状態を表示します。
11	電源表示用 LED	電源の状態、ハンディターミナル本体の装着状態を示します。
12	据置用カバー-L,R	据置型で使用するとき、ハンディターミナルの充電・給電端子を押さえます。
13	充電 / 給電端子	ハンディターミナル本体へ電源を供給する端子です。
14	電池パック充電端子	予備電池のパック単独で充電ができます。
15	赤外線インタフェース	非接触型赤外線通信部です。ハンディターミナルと IrDA 規格の通信を行います。
16	電源スイッチ	電源を ON/OFF するスイッチです。
17	設置ユニット	取り外し式の I/O ボックススタンドです。
18	DIP スイッチ	I/O ボックスの各種動作を設定するスイッチです。
19	壁掛け穴	壁掛けの時のフック差込の穴です。

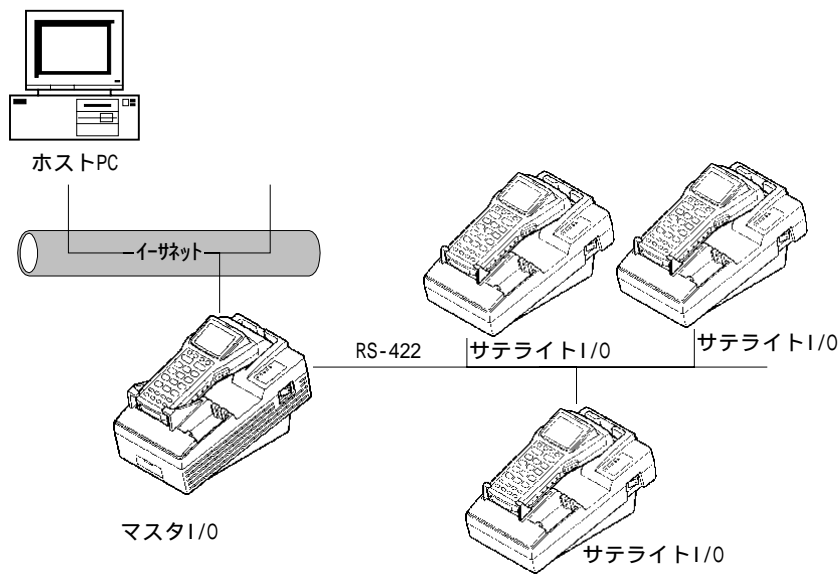
2. 通信動作形態

2.1. 接続構成と動作状態

2.1.1. ホスト PC - マスタ IOBOX 接続 (1:1)

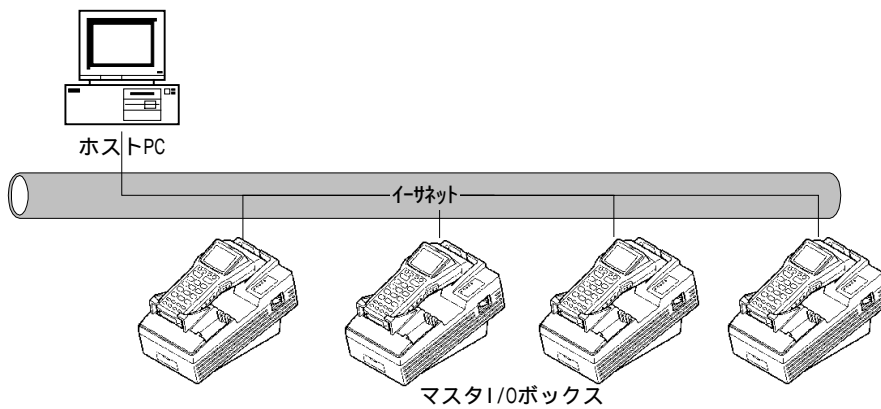


2.1.2. ホスト PC - マスタ / サテライト IO BOX 連鎖接続



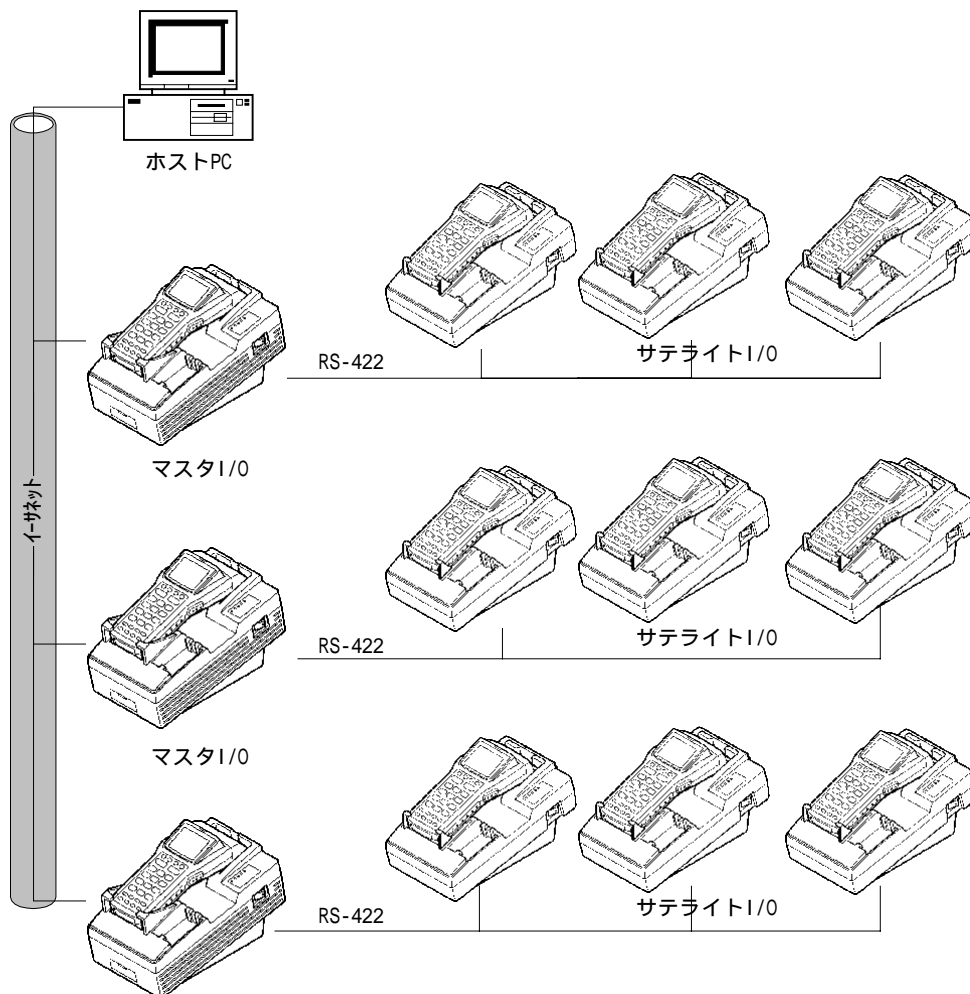
- ・サテライト連鎖接続を行う場合は、サテライトIOBOXの動作はパッシブ動作に設定してください。
(パッシブ動作についてはサテライトIOBOXの解説書を参照ください)

2.1.3. ホストPC - マスタ IOBOX 接続 (マスタのみによる接続)



・接続台数の最大数はイーサネットとホストPCの仕様により制限されます。

2.1.4. ホストPC - マスタ/サテライト IOBOX 接続 (複数マスタ/サテライト連鎖接続)



サテライト連鎖I/F (1台のマスタにつきサテライト最大8台)

3. 設置

TCPIP を使用するために、IP アドレス、ポート番号、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスク等を設定します。これらのデータをIPデータと総称します。

3.1. 出荷時設定

IPデータの出荷時設定は下表のようになっています。

内容	値
IOBOXのIPアドレス	192.168.1.1
ホストのIPアドレス	192.168.1.64
IOBOXのポート番号	54021
ホストのポート番号	50021
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0(使用しない)
サブネットマスク	255.255.255.0

3.2. IPデータの設定方法

IPデータの設定方法には、ハンディターミナルから IrDA 経由で設定する方法と、PCから TCPIP 経由で設定する方法があります。

(1) ホストからのIPデータ書換え方法

- ・ホストがクライアントとして、IOBOXに接続します。
- ・ホストからIPデータ転送コマンドを発行します。
- ・ハンディターミナルと通信中は書き換える事はできません。

(2) ハンディターミナルからのIPデータ書換え方法

- ・ハンディターミナルから IrDA を使用して IOBOX のIPデータを書き換えます。

(3) ハンディターミナルからの一時設定モード

- ・ハンディターミナルから IrDA を使用して IOBOX が接続するホストのIPアドレスとポート番号を一時的に変更します。
- ・通信終了後は、IOBOXに設定されているIPデータで動作します。

注) 本機では、各設定値(ホスト側及びIOBOX側のIPアドレス、デフォルトゲートウェイ、デフォルトサーバ)に0を指定することが出来ません。

指定データに0が含まれていた場合、データの書込み時に IOBOX はエラーを返します。

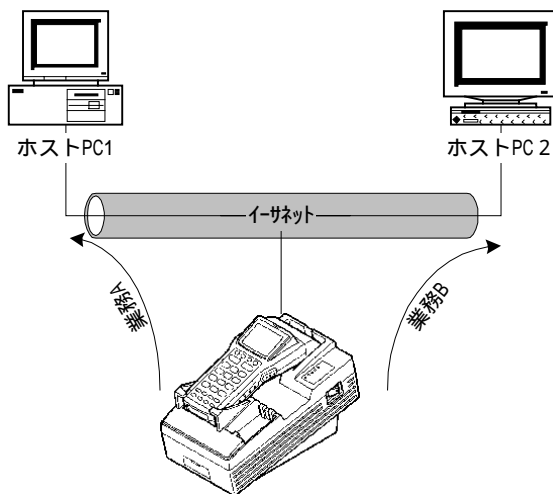
3.3. 運用の想定

3.3.1. TCP/IPを意識しないアプリケーション(システムメニューからファイル転送等)を使用する場合

TCP/IPを意識しないアプリケーションの場合には、あらかじめIOBOXにIPデータを設定して置く必要があります。設置時に、ホスト又はハンディターミナルからIOBOXのIPデータを設定します。

3.3.2. 業務により接続するホストを変更する場合

ハンディターミナルの業務によって接続するホストを変えたい場合は、ハンディターミナルからホストIPアドレスの一時設定の方法によりアプリケーションから接続するホストを指定することができます。

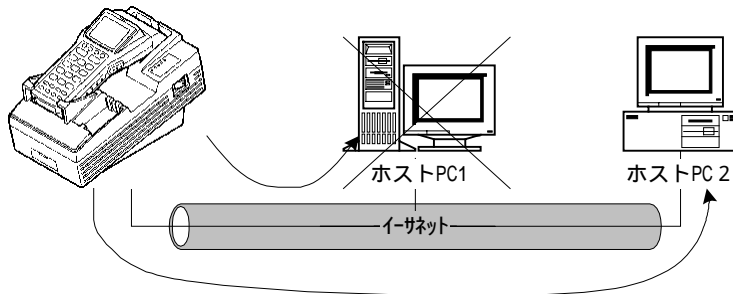


業務Aは、ホストPC1がデータを保持しているため、ハンディターミナルは、ホストPC1に接続する。
業務Bは、ホストPC2が処理しているため、ハンディターミナルはホストPC2に接続する。

3.3.3. 運用中ホストにホストが故障・交換する場合

運用中にホストの故障などで、ホストを変更したい場合があります。

この場合は、新しいPCからIOBOXのIPデータを書き換える事で、IOBOXは新しいホストと通信できるようになります。



ハンディターミナルとホストPC1が通信している。

ホストPC1が故障した。

ホストPC2からIOBOXに接続して、IOBOXが保持しているホストPCのIPアドレスをホストPC2のIPアドレスに書き換える。

ハンディターミナルはホストPC2と通信できるようになる。

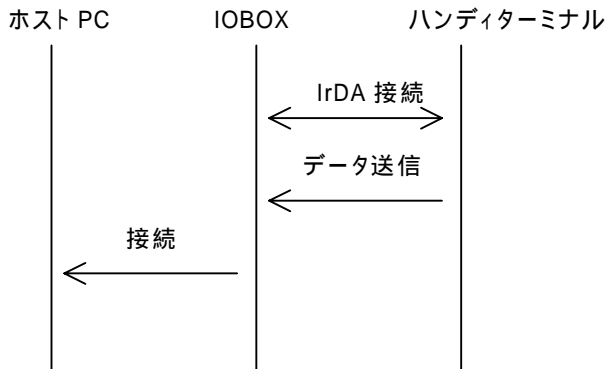
4. ホストとの接続のタイミング

IOBOXがクライアントとして動作する時、以下のタイミングでホストに接続を行います。

4.1. クライアント動作時の接続のタイミング

4.1.1. ハンディターミナルからデータを受信した場合

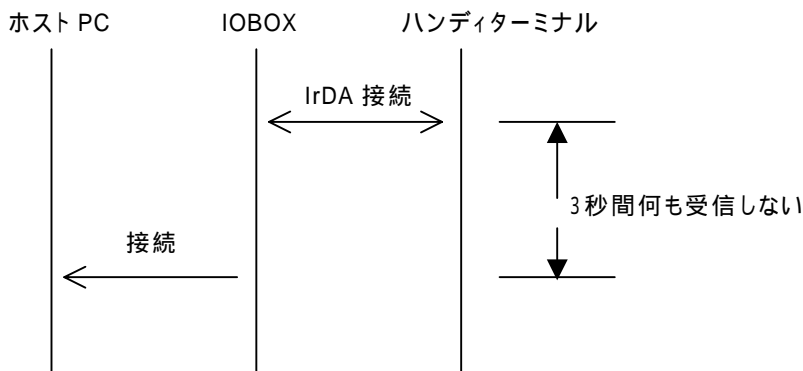
ハンディターミナルとIrDAで接続後、ハンディターミナルからデータを受信した場合TCP/IPの接続を行います。



4.1.2. ハンディターミナルと接続後一定時間データ受信しない場合 (SW6 = OFF / SW7 = ON の場合)

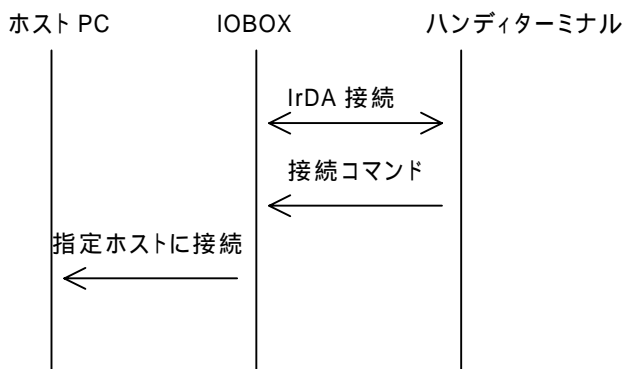
ハンディターミナルとIrDAで接続後、ハンディターミナルから一定時間データを受信しない場合 TCP/IP の接続を行います。

アプリケーションで、ホストから最初にデータを送信する必要がある場合は、この機能を使ってホストと接続します。



4.1.3. ハンディターミナルから接続コマンドを受信した場合

ハンディターミナルとIrDAで接続後、ハンディターミナルから接続コマンドを受けた場合に、指定されたホストに接続を行います。

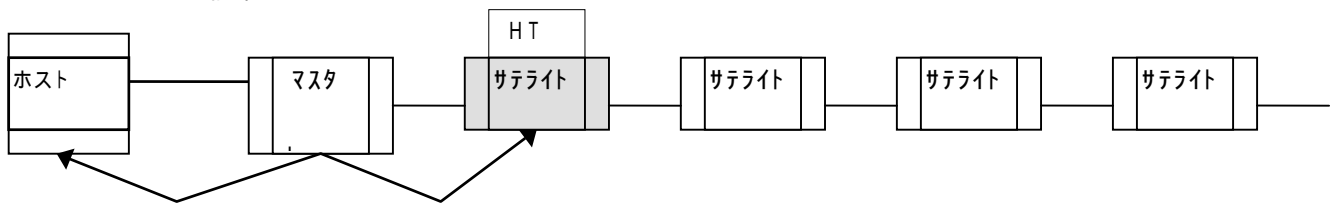


5. サテライト連鎖接続時の通信動作

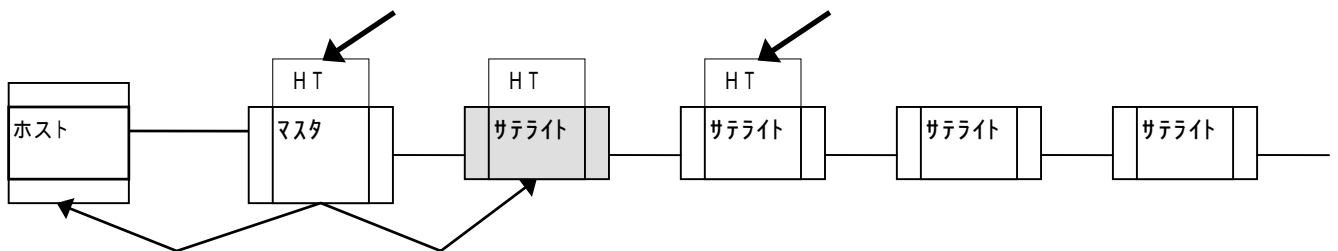
サテライト連鎖接続を行う場合、マスタ IOBOX の光入出力が延長されるイメージで動作します。何台かのハンディターミナルを1台のマスタIOBOX + サテライト連鎖のシステムに同時に装着した場合、マスタIOBOX がネゴシエーションを行い、最初に通信するハンディターミナルを選択します。したがって、同時に通信できるハンディターミナルは、マスタ IOBOX1 台に付き1台です。他の通信していないハンディターミナルは、通信が完了するまで待機しています。通信が完了した時点で、再度ネゴシエーションが行われて次のハンディターミナルが選択されます。

この様子を以下に示します。

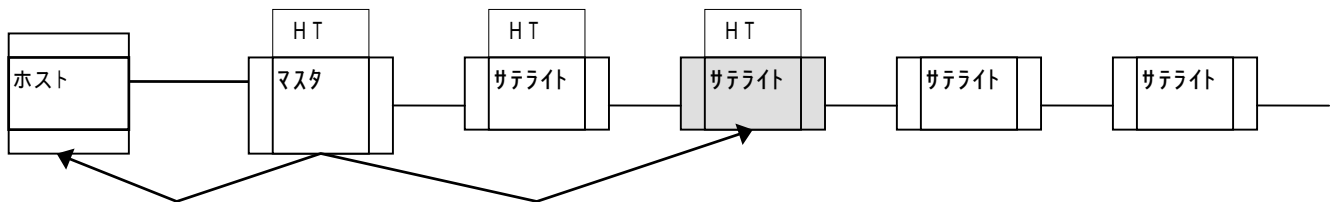
1. ある IO BOX と通信中



2. 通信中に他の IO BOX 上に通信可能な状態のハンディターミナルが置かれる



3. 最初の通信が終わり次第、局発見を行い、新たにハンディターミナルの置かれた IO BOX のどちらかが通信を開始



サテライト IO BOX およびハンディターミナルは ID 番号を必要としない。IrDA 手順によりマスタ IO BOX とハンディターミナルがネゴシエーションを行い動的に ID を割り振ります。

通信順序は IrDA 手順内の確率で決定されます。

6. 制限事項

6.1. サテライト連鎖接続における制限

6.1.1. 通信動作

サテライト IO BOX による連鎖接続時は、連鎖接続されている IO BOX 上のハンディターミナルの内、同時に1台のみ通信を行うことができます。従って1つのハンディターミナルの通信が完了してコネクションをクローズし次第順次通信を行います。

通信中にハンディターミナルを取り外すと、ハンディターミナルおよび IO BOX で直ちに通信エラーとなります。通信中の置き換えも同様です。ただし、通信をしていないとき(通信待機中)は、エラーとなりません。

6.1.2. 通信速度

- ・サテライト連鎖している場合、マスタ IO BOX の通信速度の最大値は230Kbps又は115.2Kbpsになります。(4Mbpsでの通信はできません)
- ・サテライトが連鎖接続されている場合、全ての IO BOX の IR 速度は同一に設定されていなければなりません。(マスタまたはサテライト(パッシブ動作)の IR 速度設定と異なる IR 速度の設定された IO BOX は、それ自身通信が行えないだけでなく、他の通信を妨害します)

サテライト連鎖接続の延長距離

115.2Kbps 時	1Km
230.4Kbps 時	0.5Km

7. ディップスイッチおよびインディケータ

7.1. DIP スイッチ

7.1.1. IR 速度

IrDA1.0 又は IR230 で通信する場合の通信速度を設定します。

速度 (BPS)	SW1	SW2	備考
38.4K	OFF	OFF	
115.2K	ON	OFF	
230.4K	OFF	ON	
設定禁止	ON	ON	

IrDA ネゴシエーションは、この設定に関わらず IrDA プロトコルに従い、9600bps が用いられます。この設定は、IrDA プロトコルのネゴシエーション時のパラメータとして利用されます。この設定は4Mbps での通信には関係ありません。

7.1.2. サテライト接続切り替え

接続切り替え	SW5	備考
連鎖	OFF	
非連鎖	ON	マスタ単独

SW1,2 および 5 の組み合わせによる可能な IrDA の通信速度

SW1,2	SW5	9.6Kbps	38.4Kbps	115Kbps	230Kbps	4Mbps
38.4K	連鎖			×	×	×
38.4K	非連鎖			×	×	
115K	連鎖		×		×	×
115K	非連鎖		×		×	
230K	連鎖			×		×
230K	非連鎖			×		

7.1.3. システム動作モード切り替え

動作モード	SW3	SW4	備考
運用動作	OFF	OFF	
ファームウェアダウンロードモード	ON	OFF	
デフォルトIP動作	OFF	ON	
予約	ON	ON	

動作モードを設定してから電源 ON します。動作中に切り替えても無効です。

デフォルトIP動作:

IOBOX に IP データを設定されていてもそれを無視して、工場出荷時の値で動作します。

7.1.4. 特殊動作

特殊動作	SW 6	SW 7	備考
通常動作	OFF	OFF	
予約	ON	OFF	
タイムアウト接続有効	OFF	ON	
予約	ON	ON	

タイムアウト接続有効

ハンディターミナルとIrDAで接続後、ハンディターミナルから一定時間(3 秒)データを受信しない場合、ホストに接続します。

上位のプロトコルで、ホストから先にデータ送信をする必要がある場合に使用します。

7.1.5. IOBOXのIPアドレス・ポートナンバーのライトプロテクト

IOBOX のIPアドレス、ポートナンバー、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスクの書換えを許可又は禁止します。

これらのデータは一旦設置した後は、通常変更する必要は少ないので、誤って書きかえられるのを防ぐためにこの設定を用意しています。

IPアドレス書換え許可	SW 8	備考
書換え許可	OFF	
書換え禁止	ON	

7.1.6. 将来用予約

SW 9、SW 10は未使用

予約	SW 9	SW 10	備考
	OFF	OFF	

出荷時設定

工場出荷時のディップスイッチは以下のように設定されています。

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

7.2. インジケータ

LED1 電源表示 (POWER) LED

状態		POWER LED
電源	装着	
OFF	-	消灯
ON	起動中 (BIOS/DOS 初期化中)	赤点滅
	非装着	赤
	装着	緑

LED2 充電表示用 (CHG1) LED

状態	CHG1 LED
充電中	赤
充電完了	緑
電池異常	赤 1 秒後消灯
非充電 (スタンバイ)	消灯

LED3 電池バック充電表示用 (CHG2) LED (機種依存あり = 他機種は未定)

状態	CHG2 LED
充電中	赤
充電完了	緑
電池異常	赤 1 秒後消灯
非充電	消灯

LED4 通信状態表示用 (DATA) LED (ハンディターミナルの IR 発光信号に同期)

通常動作時:

状態	DATA LED
無通信	消灯
通信中	緑点滅

ファームウェアダウンロード時

状態	DATA LED
ファイル受信	消灯
FROM 書込み	緑点灯

LED5 システム稼働表示用 (LINE) LED

通常動作時:

状態	LINE LED
ネゴシエーション OR スタンバイ中	消灯
-	赤
通信ライン使用中	緑

ネゴシエーション or スタンバイ中

マスタ IOBOX 上のハンディターミナル、又はマスタ-サテライト連鎖した場合のサテライト上のハンディターミナルのいずれとも通信を開始していない状態です。

通信ライン使用中:

マスタ IOBOX を経由して、いずれかのハンディターミナル (マスタ IOBOX 上のハンディターミナル、又はサテライト連鎖している場合のいずれかのハンディターミナル) と通信を行っている時に点灯します。

(点灯するタイミングは、ハンディターミナルとのネゴシエーションが終了した時点)

ファームウェアダウンロード動作時：

状態	LINE LED
ファームウェアダウンロード中	赤点滅
ファームウェアダウンロードダウンロード正常終了	消灯
ファームウェアダウンロード失敗	赤点灯

8. 保守用インジケータ表示仕様

1桁の7セグメントLEDによりIOBOX内の状態推移を表示します。

この機能は、異常が発生した場合表示が止まり、その表示により現在の状況を把握してその対処が出来るようにする為の機能です。

本機能は、主に以下の3つの機能からなります。

1. 起動時のハード診断結果表示
2. 通常動作時の、IOBOXの内部状態表示
3. ファームウェアダウンロード時の状態表示

8.1. 起動時のハード診断結果表示


電源ON時に、保守用インジケータは“8.”を表示します。以後、ハードウェアの初期化を行い、正常終了するごとに表示を更新して行き全て正常に終了で“消灯”になります。


8.1.1. 表示内容


インジケータ	内容
8.	電源ON直後
7.	FROMチェック中
6.	予約
5.	IOBOXモデルステータスチェック中
4.	SCSIイニシャル中 (イーサネット版では予約)
3.	IrDAイニシャル中
2.	ディップスイッチ設定チェック中
1.	LANカードチェック中
0.	予約
消灯	初期化正常終了

8.1.2. 表示コードによる診断と対処

電源ON後、表示が消灯するまでに止まった場合は、以下の内容をチェックしてください。

 8.: ハードウェアの初期化中にエラーが発生した。
電源をオフ・オンしてください。
ファームウェアダウンロードを行ってみてください。

 7.: FROMのチェックサムエラー
IPアドレスを再設定してみてください。
ファームウェアダウンロードを行ってください。

 6.: 予約



5.: IOBOXの種類とダウンロードされたファームウェアが異なります。
正しいファームウェアをダウンロードしてみてください。



4.: SCSI版のエラーコード(LAN IO版は表示無)



3.: IrDA部が異常です。
再度オフ・オンしても直らない場合は、ハードウェア調査をご依頼ください。



2.: ディップスイッチの設定が設定禁止の状態になっています。
ディップスイッチの設定を修正し、電源を入れ直してください。



1.: イーサネットカードが異常です。
再度オフ・オンしても直らない場合は、ハードウェア調査をご依頼ください。



0.: 予約



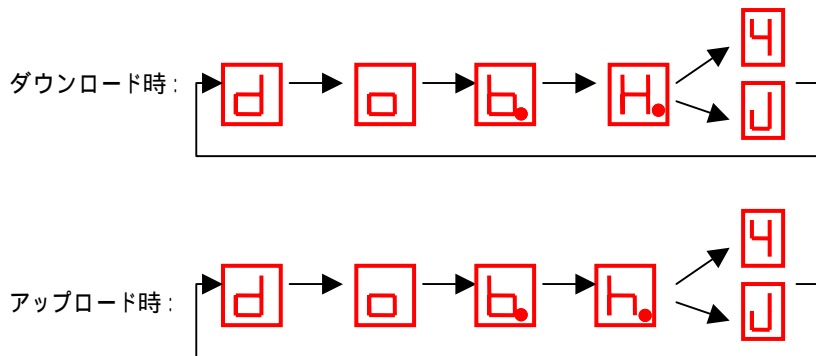
全消灯 : ハード診断は正常終了したが、ファームウェアの起動までの間の異常
ACアダプタが正しく装着されているか確認ください。
再度オフ・オンしても直らない場合は、ハードウェア調査をご依頼ください。

8.2. 動作時の状態表示

IOBOXの内部状態遷移を表示します。異常が発生した場合は表示が止まり、その表示内容により現在の状態を把握してその対処ができるようにします。

表示内容

イーサネット部とIrDA部の内部状態遷移を表示します。



d : ホスト PC とリンクしていない状態。

b. : IOBOX とホスト PC のリンク確立した
・ A項目と同じ

o : IOBOX がホストとリンク確立中

h. : アップロード処理実行中の状態。

H. : ダウンロード処理実行中の状態。

4 : ホスト PC からの Close 要求に対して IrDA 側が Close 実行中

J : ハンディターミナルの IrDA が Close された。

8.3. ファームウェアダウンロード時の状態表示

ファームウェアダウンロード時の状態を表示します。

インジケータ	内容
5	3ピンからのファームウェアダウンロード中
9	FROM書込み中
9.	FROM書込み終了

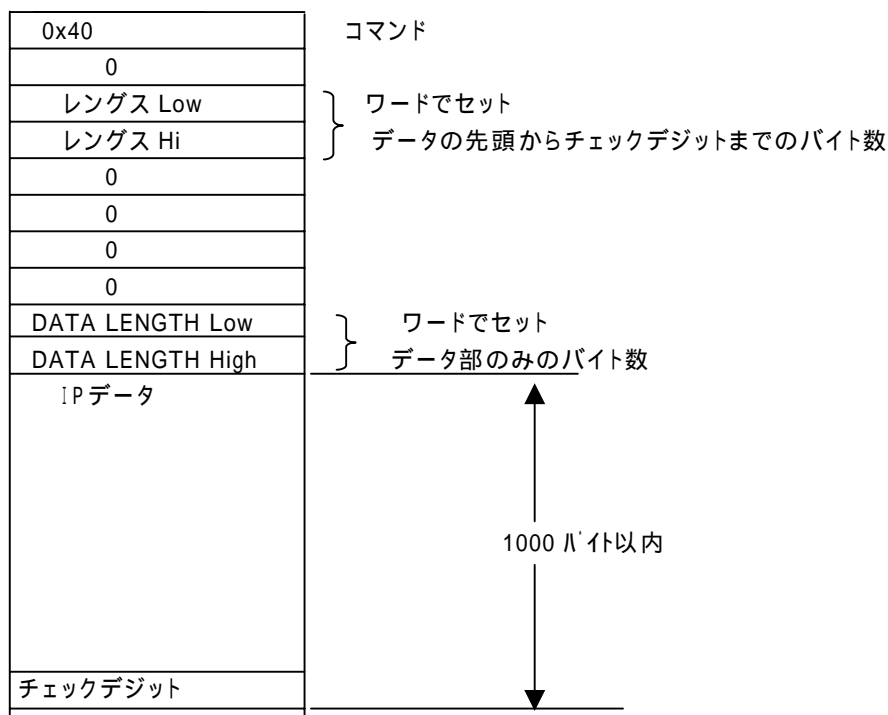
9. IPアドレス、ポート、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスク設定

9.1. ホストからのIPデータの設定

9.1.1. 動作

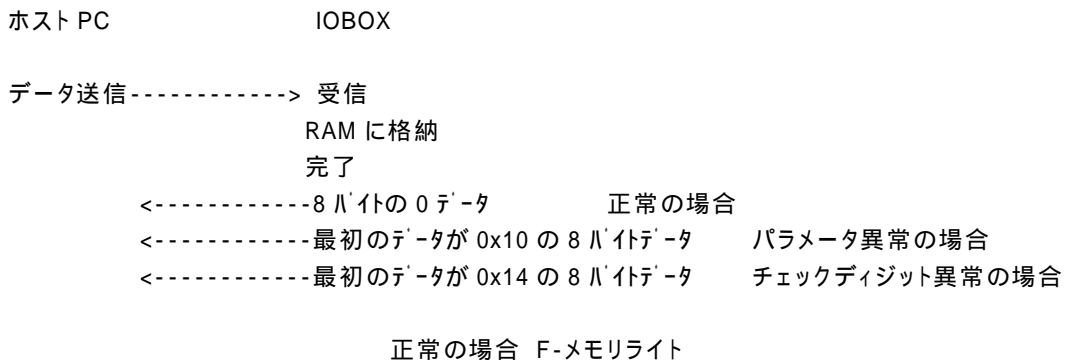
- (1) 通信準備の出来たハンディターミナルが乗せられるまでは、IOBOXはサーバとして動作しているので、この間にホストがクライアントとしてTCPIPで接続します。
- (2) ホストは接続後、IPデータを送信します。IOBOXはIPデータを保存します。
- (3) 保存後TCPIPを切断します。以降、IOBOXは新IPデータで動作します。

送信データフォーマット



データサイズは1000バイト以内です
 チェックデジットは、データ部をバイト単位のXORの累積値です。(1バイト)

送信データシーケンス



9.2. IrDA を使用したIPデータ設定・読み出し

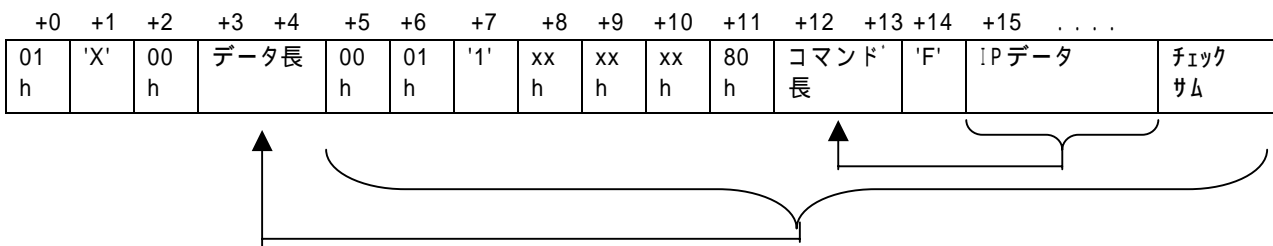
9.2.1. 動作

- (1) ハンディターミナルと IrDA で接続後、ハンディターミナルからの指示待ちになります。この時にハンディターミナルからIPデータ書き込みコマンドを送信することで、IPデータをIOBOXに設定できます。
- (2) IPデータ設定後もハンディターミナルからの指示待ちになります。

以下に各種の packets フォーマットを示します。なおワードデータは、**リトルエンディアン**(Lo,Hi の順)です。

送信データフォーマット

・IPアドレス書き込みコマンドフォーマット



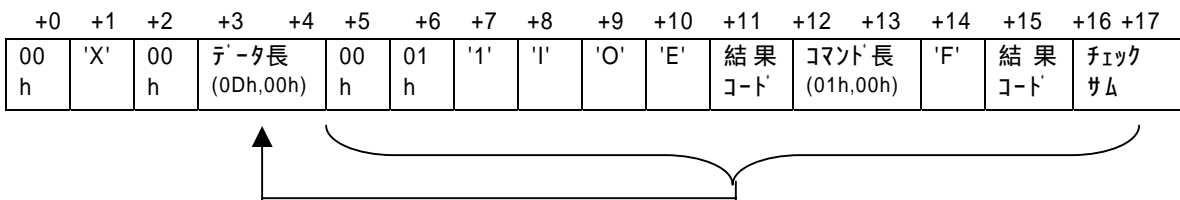
・xxh は任意のコード

・データ長はデータ長の次からチェックサムまでのバイト数。ワードで設定。

・コマンド長はIPデータ部の長さ。ワードで設定。

・チェックサムは、全データ(先頭の“01h”～“IPデータ”の終わりまで)をバイト加算して、2の補数をとった値。(2バイト)
:桁あふれは、1バイト分保持するので加算結果は、合計2バイトで保持しておく。

・IPアドレス書き込み応答フォーマット



・データ長は0Dhが設定される。ワードで設定。

・コマンド長は結果コードの長さ(01h,00h)が設定される。

・チェックサムは、“送信データフォーマット”と同様に計算。(2バイト)

・結果コードには以下の内容が設定される。

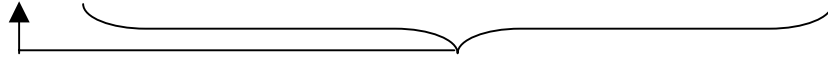
0X01:パラメータエラー

0X03:書き込みエラー

IPデータ読み出し

・IPデータ読み出しコマンド

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15	+16
01h	'X'	00h	データ長 (0Dh,00h)	00h	01h	'1'	xxh	xxh	Xxh	80h	コマンド長 (00h,00h)	'G'	チェックサム			



- ・xxh は任意のコード
- ・データ長はデータ長の次からチェックサムまでのバイト数。ワードで設定。000Dh 固定。
- ・コマンド長は0x00。ワードで設定。
- ・チェックサムは、“送信データフォーマット”と同様に計算。(2バイト)

・IPデータ読み出し応答

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
00h	'X'	00h	データ長	00h	01h	'1'	'I'	'O'	'E'	結果コード	コマンド長	'F'	設定IPデータ	チェックサム	



- ・データ長はデータ長の次からチェックサムまでのバイト数。ワードで設定。
- ・コマンド長は設定IPデータ部の長さが設定される。
- ・チェックサムは、“送信データフォーマット”と同様に計算。(2バイト)
- ・結果コードには以下の内容が設定される。
0X04:正常終了

9.3. IrDA を使用した一時IPデータによる接続

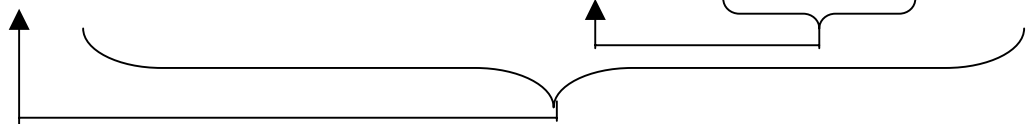
9.3.1. 動作

(1) 運用モードで起動すると、IOBOXはハンディターミナルとIrDAで接続を行い、ハンディターミナルからの指示待ちになります。この時にハンディターミナルから接続コマンドを発行することで、一時設定IPデータを使ってホストと接続します。

送信データフォーマット

・接続コマンドフォーマット

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15
01h	'X'	00h	データ長	00h	01h	'1'	xxh	xxh	xxh	80h	コマンド長	'C'	IPデータ	チェックサム		



- ・xxh は任意のコード
- ・データ長はデータ長の次からチェックサムまでのバイト数。ワードで設定。
- ・コマンド長はIPデータ部の長さ。ワードで設定。
- ・チェックサムは、全データ(先頭の“01h”～“IPデータ”の終わりまで)をバイト加算して、2の補数をとった値。(2バイト)
:桁あふれは、1バイト分保持するので加算結果は、合計2バイトで保持しておく。

・接続コマンド応答フォーマット

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15
00 h	'X'	00 h	データ長 (0Dh,00h)	00 h	01 h	'1'	'I'	'O'	'E'	結果 コード	コマンド長 (01h,00h)	'C'	結果 コード	チェッ クサ ム	

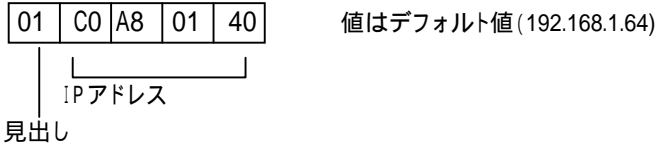


- ・データ長はデータ長の次からチェックサムまでのバイト数。ワードで設定。
- ・コマンド長は結果コードの長さ(1バイト)が設定される。
- ・チェックサムは、全データ(先頭の“00h”～“結果コード”まで)をバイト加算して、2の補数をとった値。(2バイト)
:桁あふれは、1バイト分保持するので加算結果は、合計2バイトで保持しておく。
- ・結果コードには以下の内容が設定される。
 - 0x00:接続成功
 - 0x01:パラメータエラー
 - 0x02:接続失敗

9.4. IPデータ書き換え・読み出し時のフォーマット

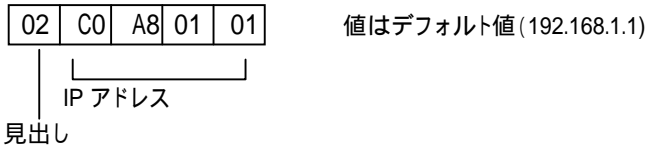
IPデータは、以下の(1)から(6)までの内容をセットします。
変更する必要のない項目はセットする必要ありません。

(1)ホスト(PC)の IP アドレス



01 は見出し、後の 4 バイトが IP アドレス 5 バイト固定です。 データはバイナリでセットします。

(2)IOBOX 自体の IP アドレス



02 は見出し、後の 4 バイトが IP アドレス 5 バイト固定です。 データはバイナリでセットします。

(3)ホストの プロトコルポート番号



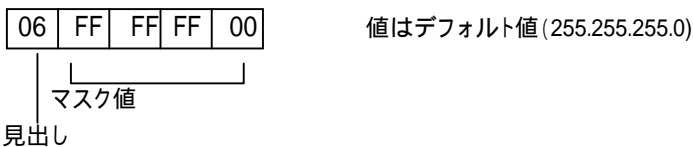
03 は見出し、後の 2 バイトがポートナンバ 3 バイト固定です。 データはバイナリでセット---Low,Hi の順です

(4)IOBOX の プロトコルポートナンバ



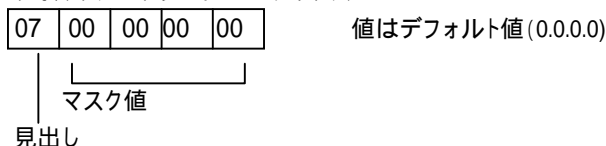
04:見出し 後の 2 バイトがポートナンバ 3 バイト固定です。 データはバイナリでセット---Low,Hi の順です

(5)IOBOX のサブネットマスク



06 は見出し、後の 4 バイトがマスク値 5 バイト固定です。 データはバイナリでセットします。

(6)デフォルトゲートウェイの IP アドレス

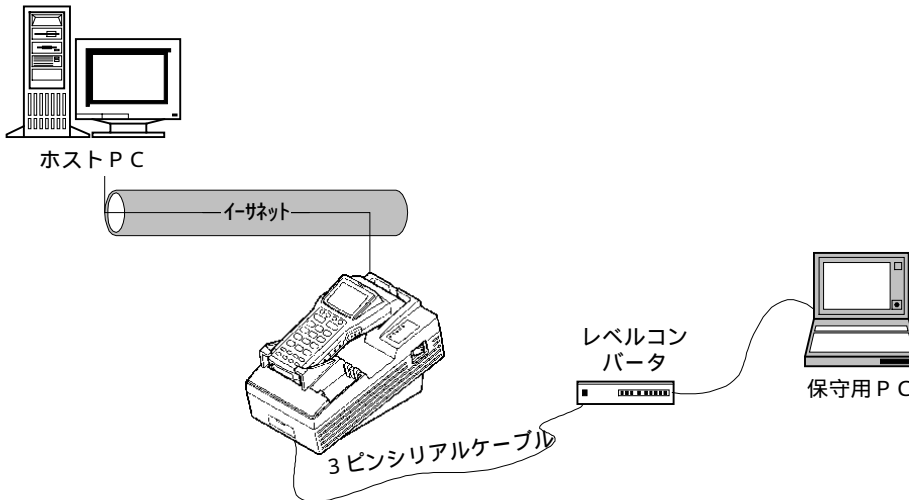


07 は見出し、後の 4 バイトが IP アドレス 5 バイト固定です。 データはバイナリでセットします。

10.保守イメージ

10.1.3 ピンインターフェイスによる保守

保守用 3 ピンインターフェイスを使用して、ダンプの吸い上げや、トラブル調査が可能です。



保守用 PC では、ターミナルソフトを起動してシリアル接続します。

Windows95/NT の場合、ハイパーターミナルが使用できます。

保守用 3 ピンシリアルポートの通信仕様は以下の通りです。

ボーレート	38400bps
パリティ	なし
スタートビット	1
ストップビット	1
フロー制御	なし

保守用 PC ターミナルからは以下の操作ができます。

詳細は、コンソール機能仕様書を参照してください。

コマンド	機能
IRCM ON!OFF	IrDA 部のトレース開始または終了指示
TCPIP ON!OFF	TCPIP 部のトレース開始または終了指示
IRCM -Tn	IrDA のマクロの種類と実行結果の表示
TCPIP -Tn	TCPIP マクロの種類と実行結果の表示
VER IRCM	IrDA モジュールのバージョン表示
VER TCPIP	TCPIP モジュールのバージョン表示
D アドレス	メモリ内容表示
E アドレス	メモリ内容書き換え
GETSEG	プログラムのセグメント取得
!P	!P データ表示
STATUS	受信パケット数 / NIC の表示

10.2.TELNET による保守

LAN 経由で、IOBOX の IP アドレスのポート 23 番に TELNET で接続して、3 ピンインターフェイスと同じ内容の保守ができます。TELNET ポートへは、1 ユーザのみ接続できます。

11.ファームウェアダウンロード方法

11.1. 3ピンインターフェイスを用いた方法

11.1.1.接続方法

保守用3ピンポートに、3ピンケーブル及びレベルコンバータを接続してホストのシリアルポートに接続します。

11.1.2.通信プロトコル

通信プロトコルには、Yモデムバッチプロトコルを使用します。
ホスト側プログラムは、Yモデムバッチプロトコルをサポートする通信ソフトウェアを別途用意してください。(Windows95の場合はハイパーターミナルを使用できます。)

通信仕様は以下の通りです

ボーレート	38400BPS
パリティ	なし
スタートビット	1
ストップビット	1
フロー制御	なし

11.1.3.起動方法

IOBOXをファームウェアダウンロードモード(SW3 = ON / SW4 = OFF)で起動します。
ホストからYモデムバッチ手順でファイルを送信してください。
通信終了後、受信したファイルをIOBOXのFROMに書込みます。

11.2.LAN インターフェイスを使用した方法

11.2.1.起動方法

Windows 95のDOSプロンプトで以下の書式で起動します。

WDOWNTP ファイル名 [IPアドレス]

IOBOXは通常動作 (SW3 = OFF / SW4 = OFF) で起動し、ハンディターミナルを乗せずにアイドル状態にしておいてください。

ファイル名 : IObOXのファームウェアのファイル名を指定します。

IPアドレス: IOBOXのIPアドレスを指定します。

省略した場合には、IOBOX のデフォルト値 (192.168.1.1) になります。

11.2.2.画面遷移

正常動作時

```
C:¥> wdowntp c:¥px971.prg 192.168.1.1
*** DOWNLOAD Ver 0.11 (WinSock) ***
Connect Occure Port=54021
Sending ...
*****
Down Load Passage Time = 53840(msec)
***IOBOX TCP/IP PGM DOWN Normal END***
```

エラー発生時

```
C:¥> wdowntp c:¥px971.prg 192.168.1.1
*** DOWNLOAD Ver 0.11 (WinSock) ***
Connect Occur Port=54021
Sending ...
*****
Send Error 10054
```

最終ページ