

インテリジェントコンパクトフラッシュ リーダ/ライター

CFD-21S

ハードウェアマニュアル

2 版



ALPHA PROJECT co.,LTD

<http://www.apnet.co.jp>

ご使用になる前に

このたびは、インテリジェントコンパクトフラッシュ リーダ/ライタ「CFD-21S」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

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

今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

梱包内容

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

梱包内容

●CFD-21S (C/F) 本体	1台	●マニュアルディスク	1枚
●ユーティリティディスク	1枚	●RS232 ケーブル (9ピン)	1本
●AC アダプタ (AC100V 入力)	1本	●ゴム足 (CFD-21SC のみ)	4個
●保証書	1枚		

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

取り扱い上の注意



- 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力、運輸、交通、各種安全装置など人命、事故に関わる特別な品質、信頼性が要求される用途での使用はご遠慮ください。
- 極端な高温下や低温下、または振動の激しい環境での使用はご遠慮ください。
- 水中、高湿度、油の多い環境での使用はご遠慮ください。
- 腐食性ガス、可燃性ガス等の環境中での使用はご遠慮ください。
- 基板の表面が水に濡れていたり、金属に接触した状態で電源をいれないでください。
- 定格を越える電源を加えないでください。

■ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。

■発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。

■本書に記載される製品および技術のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物等（技術）に該当するものを輸出または国外に持ち出す場合には同法に基づく輸出許可が必要です。

保証

■本製品は万全の注意を払って製作されていますが、万一初期不良品であった場合、お買い上げ頂いた販売店へ保証書を添えてご返却ください。（弊社より直接お買い上げのお客様については、出荷時に全て登録済みとなっております。）

■万が一、本製品を使用して事故または損失が発生した場合、弊社では一切その責を負いません。

■保証内容、免責等につきましては、添付の保証書をご覧ください。

■本製品を仕様範囲を越える条件において使用された場合については、動作は保証されません。

■本製品を改造した場合、保証は一切適用されません。

■他社製品との接続互換性および相性問題は保証いたしません。

目 次

1. 製品紹介	1
1. 1 製品の特長	1
2. 仕様概要	2
2. 1 仕様概要	2
2. 2 ファイルシステム仕様	3
2. 3 外形図	4
3. ハードウェア仕様	6
3. 1 ディップスイッチの設定	6
3. 2 シリアルインターフェース	7
3. 3 電源の供給	10
3. 4 時計の設定	12
3. 5 インジケータ	12
4. コマンド説明	13
4. 1 バイナリコマンドモード	14
4. 2 キャラクタコマンドモード	57
5. ファイル操作ユーティリティ	73
5. 1 CF-Explorerの概要	73
5. 2 CF-Explorerの使い方	73
6. その他	79
6. 1 動作確認済みCFカード一覧	79
6. 2 アクセス性能	79
6. 3 外形寸法図	80
6. 4 付属品の仕様	83
6. 5 バージョンアップ	83
6. 6 CFD-10S/20Sから置き換えのお客様へ	86

■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

1. 製品紹介

本製品は、DOS互換ファイルシステムを搭載したコンパクトフラッシュリーダー/ライターです。

DOS互換ファイルシステムを搭載しているため、OS非搭載の組み込み機器にも簡単にコンパクトフラッシュリード/ライト機能を付加することができます。CFD-21Sで作成されたファイルは、パソコンで読み書きできます。

逆にパソコンで作成されたファイルをCFD-21Sで読み書きすることもできます。(*1)

本製品は環境に配慮し、鉛フリーはんだを使用しています。

*1 パソコンで読み書きするには、CFD-21Sまたは市販のコンパクトフラッシュリーダー/ライターが必要です。

1.1 製品の特長

●DOS互換ファイルシステムを搭載

CFD-21Sは、FAT12/FAT16/FAT32に対応したDOS互換ファイルシステムを搭載しているため、ホストに複雑なファイルシステムを実装する必要がありません。したがって、小ロット製品で、ファイルシステムを組み込む余裕がない場合や、開発期間の短縮に有効です。

●RS232 (EIA-574) インターフェースを採用

CFD-21Sは組み込み機器で最も一般的なRS232インターフェース (調歩同期) を採用しています。ホストにRS232が1チャンネルあれば接続可能なため、既存機器の拡張用途などにも利用できます。また、ホストとの接続は最小わずか5線で、距離も最大5m (*2) まで引き延ばせるため設置の自由度が高くなっています。通信速度は2400bps~230400bpsで、低速通信から高速通信まで広範に対応しています。

*2 接続距離については、ホストのドライバ性能や使用環境にも影響されます。

●TTLインターフェース装備 (CFD-21SFのみ)

CFD-21SはRS232インターフェースのほかにTTLインターフェースを使用できます。

TTLインターフェースを利用すれば、5V系及び3.3V系マイコン回路のシリアルインターフェースと直結することができます。

●ファイル操作ユーティリティ「CF-Explorer」添付

CF-Explorerは、Windows95/98/NT4.0/2000/XPで動作するCFD専用のファイル操作ユーティリティです。

CF-Explorerを利用すれば、CFD-21Sをパソコンに接続して、コンパクトフラッシュのファイル操作が簡単にできます。

●ユーザーサイドでのファームウェアバージョンアップをサポート

CFD-21SはプログラムメモリにフラッシュROMを採用しており、ユーザーサイドでバージョンアップが可能になっています。

バージョンアップには添付のアップデートユーティリティを使用します。

バージョンアップデータは、弊社ホームページ上より無償で提供されますので、機能アップやバグフィクスされた最新版のファームウェアをすぐに利用することができます。

2. 仕様概要

2.1 仕様概要

Fig 2.1.1 装置仕様

機能	詳細
対応カード	TYPE I / II コンパクトフラッシュ / マイクロドライブ 4M ~ 1 G b y t e (2007年10月現在確認済)
コマンドモード	・キャラクタコマンドモード ・バイナリコマンドモード D I P - S Wにて切り替え
I / F	調歩同期シリアル (RS 232 (E I A - 5 7 4)、3.3V / 5V TTL (SFタイプのみ)) 2400 / 4800 / 9600 / 19.2K / 38.4K / 57.6K / 115.2k / 230.4K bps D I P - S Wにて切り替え
日付 / 時間	専用時計 IC 搭載 (スーパーキャパシタにて最大約170時間) 精度 ± 20 p p m (+ 25℃)
表示	パワーLED、CARD検出LED、アクセスLED、通信LED
D I P S W	8ビット、各種動作設定用
コネクタ	E I A - 5 7 4 準拠 D - S U B 9 p i n オス TTLコネクタ 電源ジャック (ACアダプタ専用)
CFカードスロット	TYPE II 1スロット
筐体	105 (W) × 87.2 (D) × 35 (H) (CFD-21SF) 75 (W) × 100 (D) × 30 (H) (CFD-21SC) 上記寸法は、ケーブル、突起部分を除く
電源	DC 5V ± 5%
消費電流	MAX 60mA (待機時、CFカード未挿入) MAX 50mA (スリープモード時)
動作温度	-10℃ ~ 60℃ 結露無し
付属品	・マニュアルディスク ・ユーティリティディスク ・Dサブ9ピンクロスケーブル (1.8m) ・ACアダプタ 入力 AC 100 ~ 120V 50 / 60Hz 0.3A 出力 DC 5V 2.3A

2.2 ファイルシステム仕様

2.2.1 ファイルシステム仕様概要

Fig 2.2.1 ファイルシステム仕様

機能	詳細
対応 F A T	DOS互換 (FAT12/FAT16/FAT32) ロングファイルネーム対応 (VFAT対応)
同時ファイルオープン数	2 ※キャラクタコマンドモードでは1
最大ファイルサイズ	2Gバイト
最大ファイル数	ルートディレクトリ : CFカードによる (後述参照) サブディレクトリ : 8192ファイル/ディレクトリ
ワイルドカード	一部コマンドのみ対応
ディレクトリ構造	対応
日本語対応	SHIFT-JIS

2.2.2 ファイルシステムの制限

CFカード上にファイルを作成する場合、以下の制限があります。

■ルートディレクトリ上のファイル数制限

ルートディレクトリに作成できるファイル数は、CFカードによって異なります。これは、CFカードの内部構成によってルートディレクトリのエントリ数が制限されているからです。

弊社の調査では、現在、販売されているほとんどのCFカードが**512エントリ**（ファイル名が**13文字以内の場合に約255ファイル**）となっています。ファイル数はロングファイルネームの使用などにより減少します。作成するファイル数が多い場合には、ディレクトリ構造とし、サブディレクトリ内（フォルダ内）にファイルを作成することをお勧めします。

■同一ディレクトリ内でのファイル数

ルート以外の各ディレクトリ内（フォルダ内）には、最大**8192ファイル**作成できます。（ファイル名の長さにより変動します）

ただし、同一ディレクトリ内に存在するファイル数に比例して、オープンなどにかかる処理時間が長くなりますので、**1ディレクトリ内のファイル数は1000ファイル以内を目安にしてください。**

2.3 外形図

Fig 2.3.1 CFD-21SF (フレームタイプ) 外形図

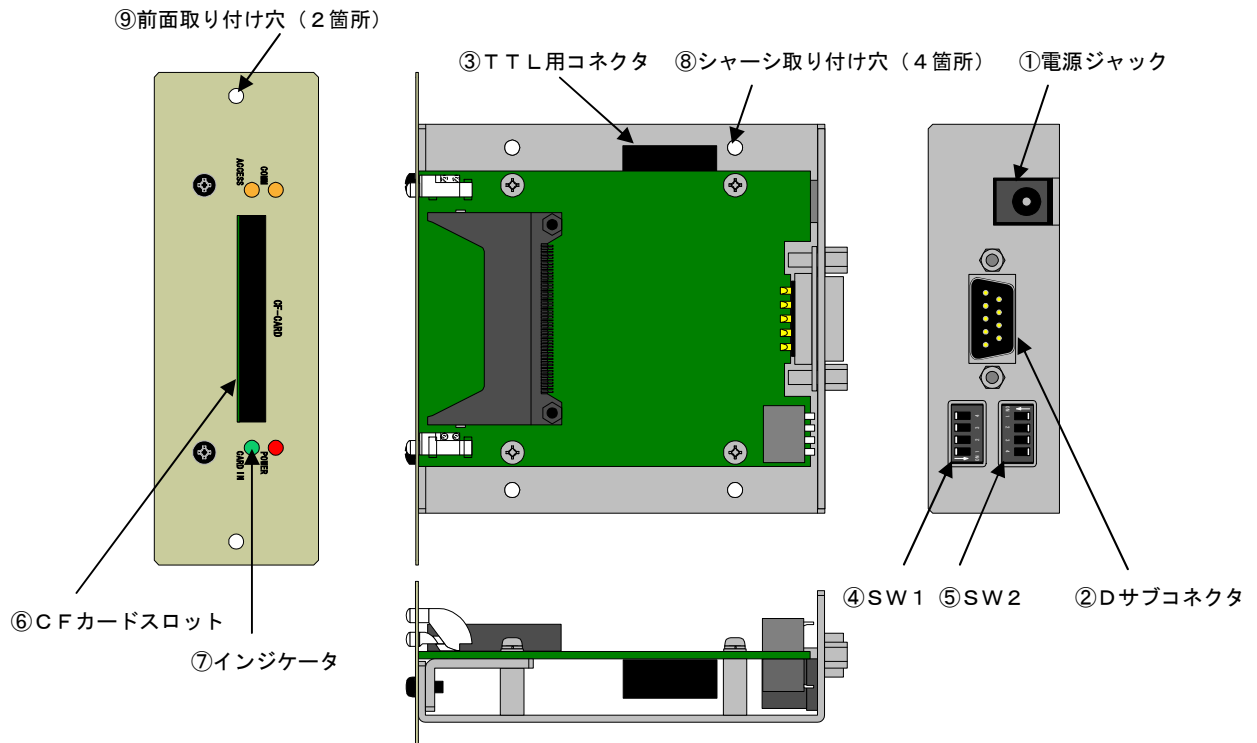
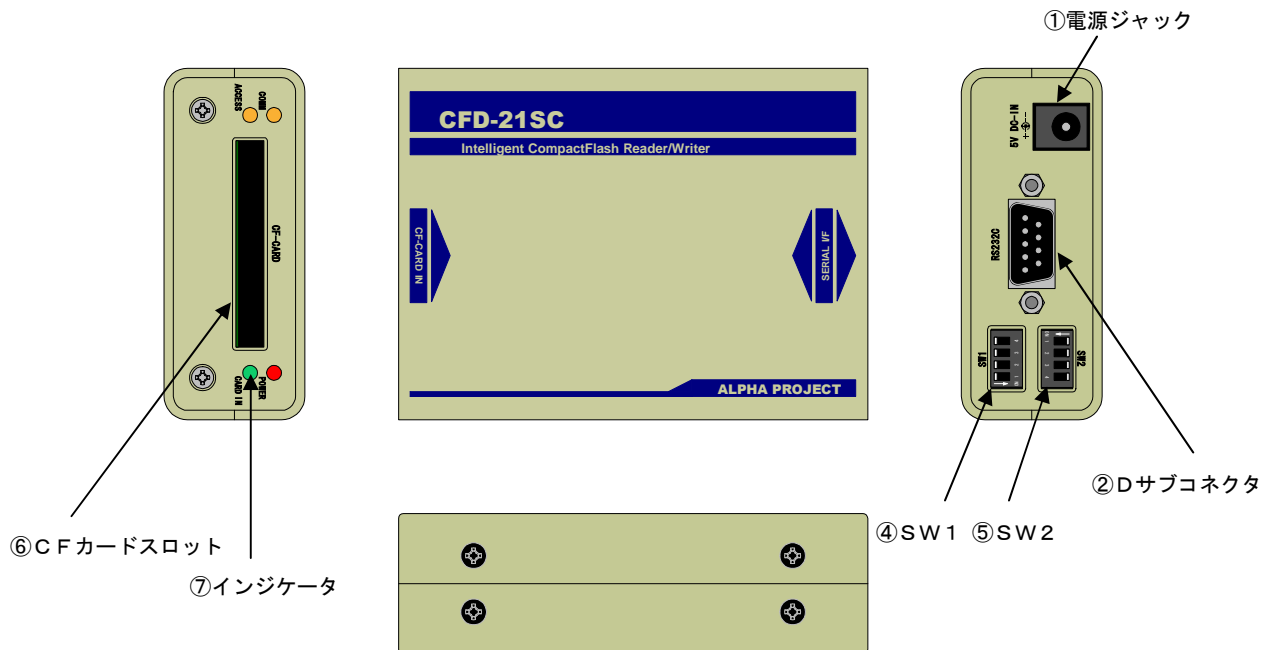


Fig 2.3.2 CFD-21SC (ケースタイプ) 外形図



各部の説明

項目	仕様
①電源ジャック	付属のACアダプタを接続します。
②Dサブコネクタ	RS232 (EIA-574) インターフェースコネクタ。
③TTL用コネクタ	TTLレベルインターフェースコネクタ。電源の供給も可能。
④SW1 ⑤SW2	CFD-21Sの各種動作を設定します。
⑥CFカードスロット	CFカードの挿入口。
⑦インジケータ	CFD-21Sの動作状態を表示します。
⑧シャーシ取り付け穴 (4箇所)	CFD-21SFを組み込む場合の固定用穴です。
⑨前面取り付け穴 (2箇所)	CFD-21SFを組み込む場合の固定用穴です。

3. ハードウェア仕様

3.1 ディップスイッチの設定

CFD-21Sには各種動作を設定するためDIP-SWが設けられています。

正しく動作させるためには、使用する環境に合わせて正しく設定をおこなってください。

※ 尚、DIP-SWの設定は必ず電源を切った状態でおこなってください。

Fig 3.1.1 DIP-SWの設定

■は出荷時設定

SW 1			
SW No.	設定項目	設定値	
SW 1 1～3	通信レート bps	CFD-21Sとホストとの通信速度を決定します。ホストの通信速度に合わせて適切な値を設定してください。	
		bps	1 2 3
		2400	OFF OFF OFF
		4800	OFF OFF ON
		9600	OFF ON OFF
		19200	OFF ON ON
		38400	ON OFF OFF
		57600	ON OFF ON
		115200	ON ON OFF
		230400	ON ON ON
SW 1-4	コマンドモード設定	受け付けるコマンドがキャラクタコマンドかバイナリコマンドか設定します。各コマンドの詳細は「4. コマンド説明」をご覧ください。 OFF : キャラクタ ON : バイナリ	
SW 2-1	ポート選択	CFD-21Sとホストを接続するインターフェースを選択します。 OFF : TTL ON : RS232C(EIA-574)	
SW 2-2	SYSTEM コマンド受付	SYSTEMコマンドの受け付けの許可/禁止を選択します。SYSTEMコマンドとは、使用方法を誤るとデータに致命的な損傷を与える危険性のあるコマンドです。SYSTEMコマンドとして登録されているコマンドは現在のところフォーマット (FM) コマンドのみです。 OFF : 禁止 ON : 許可	
SW 2-3	状態通知	状態通知を有効に選択した場合には、カードの挿入、取り出し、装置リセットなどCFD-21Sの状態が変化した場合、CFD-21Sより自動的にステータス情報が送出されます。 OFF : 無効 ON : 有効 (バイナリモードのみ)	
SW 2-4	UP-DATE モード	UP-DATE モードとは、CFD-21Sに内蔵されているファームウェア (プログラム) をバージョンアップする時に設定するモードです。 <u>通常使用時には必ず通常モードに設定してください。</u> OFF : UP-DATE モード ON : 通常モード	

3.2 シリアルインターフェース

3.2.1 シリアルインターフェースの仕様

CFD-21Sは、ホストとの接続にシリアルインターフェースを採用しています。

シリアルインターフェースの通信仕様は次のようになっています。

Fig 3.2.1 通信仕様

仕様項目	仕様	
同期方式	調歩同期	
データ形式	データ長 : 8ビット スタートビット: 1ビット ストップビット: 1ビット パリティ : なし	
通信速度 (bps)	2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 /230400	
信号	TxD/RxD/RTS/CTS/GND	
フロー制御	RTS、CTSによるハードウェアフロー制御	
信号レベル	RS232	EIA-574準拠 (min±5V)
	TTL	V _{IH} : 2.0V (min) V _{IL} : 0.8V (max) V _{OH} : V _{CC} ×0.7V (min) V _{OL} : 0.2V (max)

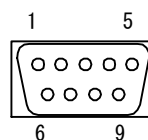
3.2.2 RS232 (EIA-574) インターフェース

RS232インターフェースを使用する場合には、本体後部のDサブ9ピンとホストを接続します。
Dサブ9ピンのピンアサインは次のようになっています。

Fig 3.2.2 Dサブコネクタ ピンアサイン

NO.	信号名	入出力
1	N. C	—
2	RxD	入力
3	TxD	出力
4	N. C	—
5	GND	入力
6	N. C	—
7	RTS	出力
8	CTS	入力
9	N. C	

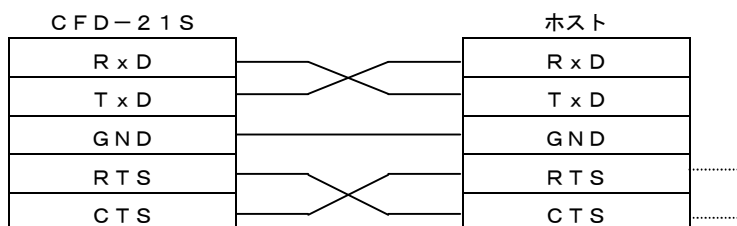
N. C = 未接続



本体後部より見た図

CFD-21Sとホストを接続する場合には、以下のように結線します。

Fig 3.2.3 ホストとの結線方法



■ RTS/CTSフロー制御をおこなわない場合には、ホスト側にてRTSとCTSを短絡してください。

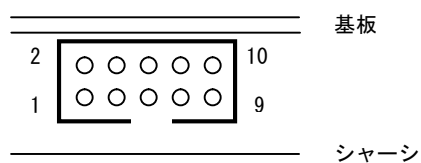
ただし、通信速度によっては通信エラーが頻繁に起こる可能性がありますので、その場合には通信速度を低くしてください。

3.2.3 T T Lインターフェース（CFD-21SFのみ）

T T Lインターフェースを使用する場合には、本体側面のT T L用コネクタ（10ピン）とホストを接続します。T T L用コネクタのピンアサインは次のようになっています。

Fig 3.2.4 T T L用コネクタ ピンアサイン

NO.	信号名	入出力	NO.	信号名	入出力
1	R x D	入力	2	G N D	入力
3	T x D	出力	4	G N D	入力
5	R T S	出力	6	G N D	入力
7	C T S	入力	8	G N D	入力
9	P O W E R (+5V)	入力	10	I / F P O W E R (+3.3V or +5V)	入力



使用コネクタ : オムロン X G 4 C - 1 0 3 4
 適合コネクタ : オムロン X G 4 M - 1 0 3 1
 一般的なりボンケーブルコネクタをご使用いただけます。

CFD-21SFとホストを接続する場合には、以下のように結線します。

Fig 3.2.5 ホストとの結線方法

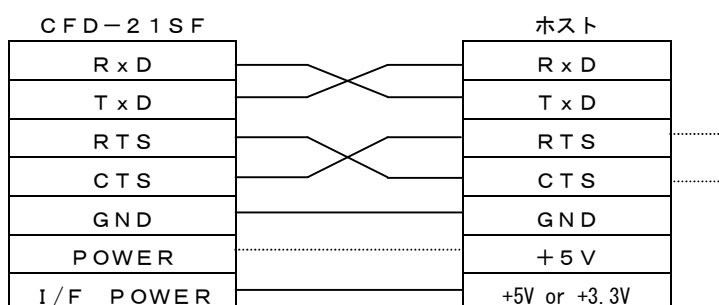
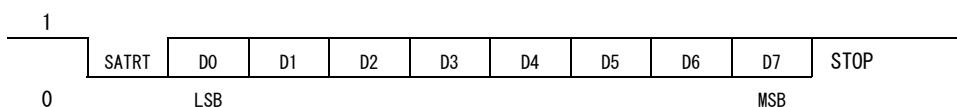


Fig 3.2.6 T T L信号の論理



■ 9 番ピン（P O W E R）よりCFD-21Sに電源を供給することができます。A Cアダプタより電源を供給する場合には、9 番ピンはオープン（未接続）としてください。詳細は、「3.3 電源の供給」をご覧ください。

■ R T S / C T Sフロー制御をおこなわない場合には、ホスト側にてR T SとC T Sを短絡してください。ただし、通信速度によっては通信エラーが頻繁に起こる可能性があります。その場合には通信速度を低くしてください。

■ ホストとの距離は30cm以内を目安としてください。ノイズが多い環境やホストとの距離が長い場合には、ホスト側にバスバッファや終端抵抗を入れるなどして対策してください。

3.3 電源の供給

3.3.1 電源の供給方法

CFD-21Sの電源供給方法は次の2つの方法があります。

① ACアダプタからの供給

ACアダプタジャックより電源を供給する方法です。
必ず、付属のACアダプタを使用してください。

② TTLインターフェースからの供給

TTL用コネクタの9番ピン (power) へ供給する方法です。

電圧は+5.5V～+4.8Vの範囲内で供給してください。

CFD-21Sへの電源供給元には、ピーク時で500mA (定常50mA) 以上供給可能でリップルの少ない安定化された電源を使用してください。

また、CFD-21SにCFカードが挿入された瞬間に、数十mA～数百mAの突入電流が発生しますので、注意してください。(CFカードの特性による)

■ ACアダプタとTTLインターフェースの両方から同時に電源を供給することはできませんので、絶対に同時接続しないでください。電源が短絡し、破損の原因となります。

3.3.2 TTLインターフェースの接続 (CFD-21SFのみ)

CFD-21SFのTTLインターフェースでは、ホスト側が+5V回路でも、+3.3V回路でも接続する事が出来ます。

10番ピン (I/F POWER) に、ホスト側が+5V回路の場合には+5V、+3.3V回路の場合には+3.3Vを接続してください。(オープンでは動作しません。)

① ACアダプタから電源を供給する場合

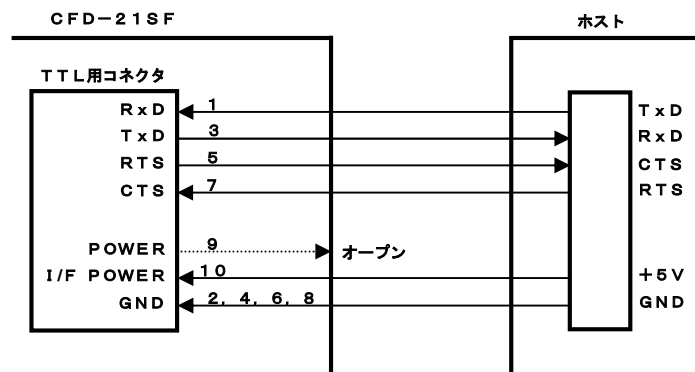


Fig 3.3.1 ホスト側が+5V回路の場合の結線図

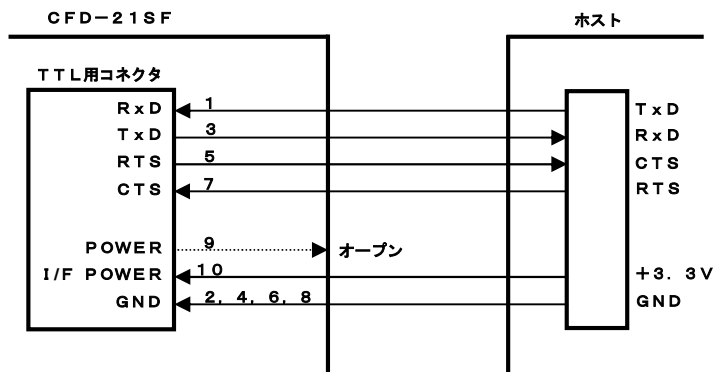


Fig 3.3.2 ホスト側が+3.3V回路の場合の結線図

■ ACアダプタから電源を供給する場合には、9番ピンは+5V出力となりますので、オープン（未接続）にしてください。

② TTLインターフェースから電源を供給する場合

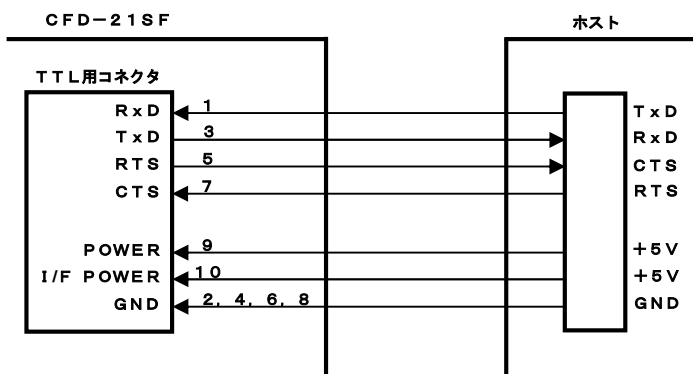


Fig 3.3.3 ホスト側が+5V回路の場合の結線図

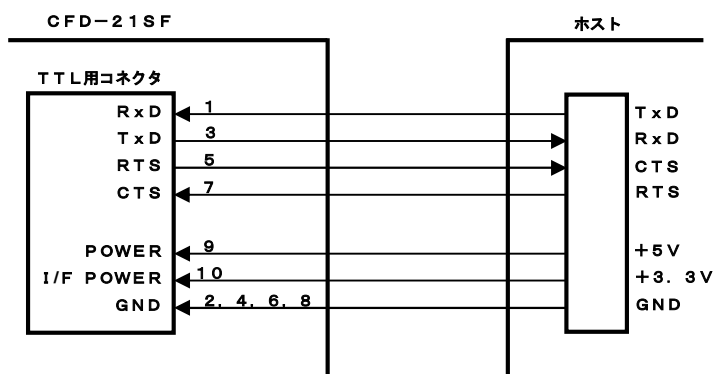


Fig 3.3.4 ホスト側が+3.3V回路の場合の結線図

3.4 時計の設定

3.4.1 時計の設定

CFD-21Sには、ファイルのタイムスタンプを登録するために時計機能があります。

出荷時には、初期値（2004年1月1日 0時0分0秒）になっていますので、CFD-21Sに電源を投入後、最初にdtコマンドとtmコマンドを使用して時刻と時間を設定する必要があります。設定後は、スーパーキャパシタによりバックアップ（約1週間）されます。詳細は「3.4.2 バックアップ」をご覧ください。

設定後は、常温（+25℃）で精度±20ppm（1日で最大約±2秒の誤差）でカウントされます。

3.4.2 バックアップ

時計の設定は、スーパーキャパシタでバックアップされます。充電時間とバックアップ時間は次のとおりです。

Fig 3.4.1 充電時間、バックアップ時間

充電時間	約 300 秒(キャパシタ電圧 3.0V 室温 25℃にて測定)
バックアップ時間	約 170 時間

バックアップ時間は、使用環境温度によって変動しますのでご注意ください。

3.5 インジケータ

CFD-21Sの前面パネルには、CFD-21Sの状態を表示するためのインジケータ（LED）が設けられています。

インジケータの表示は次のようになっています。

Fig 3.5.1 インジケータ表示

インジケータ	色	表示	状態	処置
POWER	赤	点灯	電源ON	
		消灯	スリープモード中	
CARD-IN	緑	点灯	カード挿入中	
		点滅	カードアクセスエラー発生	電源再投入によるリセット
ACCESS	橙	点滅	カードアクセス中	
		点灯	ファイルオープン中	
COMM	橙	点滅	通信中	

4. コマンド説明

CFD-21には、使用方法に応じて [バイナリ] と [キャラクタ] の2種類のコマンドモードが用意されています。コマンドモードの選択はDIP-SW (SW1-4) で設定します。

●バイナリコマンドモード

このモードは、パソコンやマイコン上のプログラムから制御されることを想定したモードです。コマンドパケットはバイナリコードで構成され、プロトコルもホストからの発呼とCFD-21Sの応答が1:1になっているため、プログラム制御しやすい仕様となっています。

●キャラクタコマンドモード

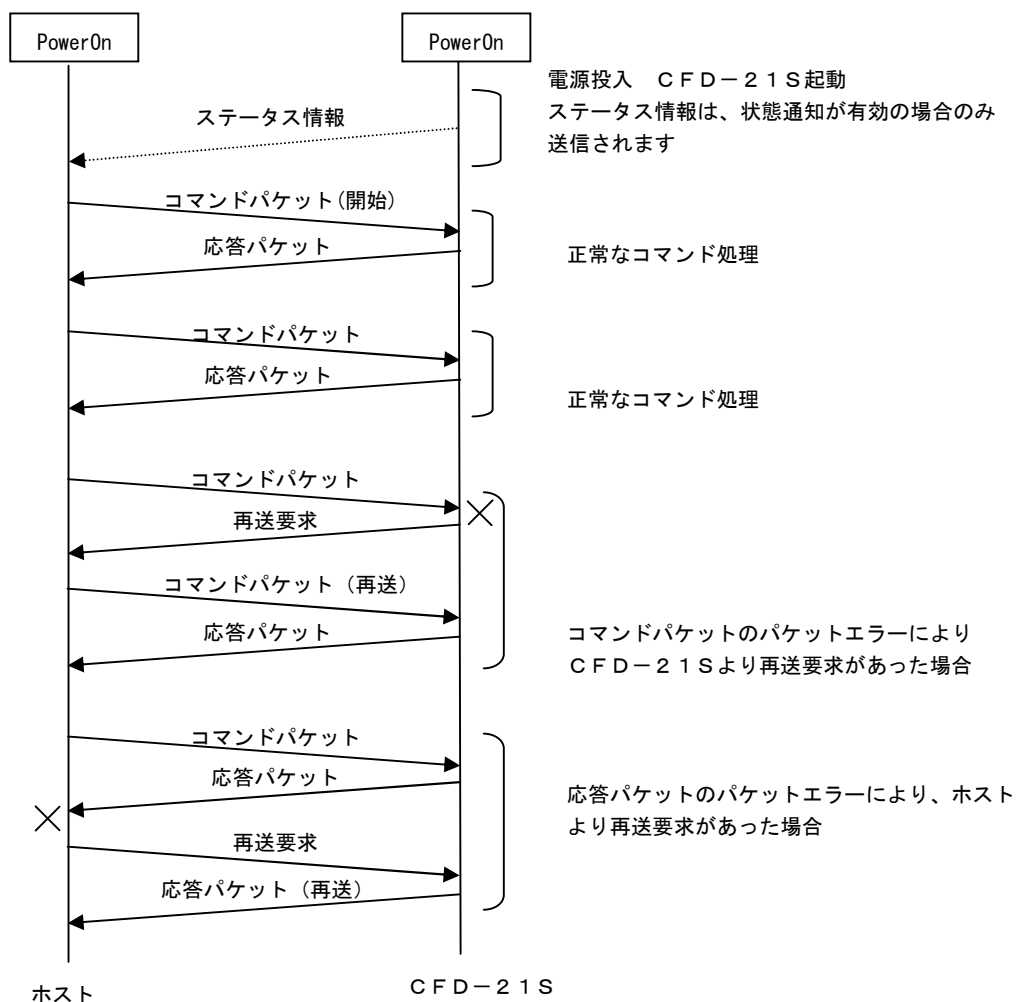
このモードは、コマンドのほとんどがキャラクタ (テキスト) で構成されており、ホストはパソコンで、ハイパーターミナル等のターミナルソフトを利用して、手動で操作されることを想定したモードです。このモードの場合は、あたかもDOSコマンドを入力する感覚でファイルを操作することが可能です。

4.1 バイナリコマンドモード

4.1.1 基本プロトコル

バイナリコマンドモードの基本プロトコルは次のようになっています。

Fig 4.1.1 バイナリコマンド基本プロトコル



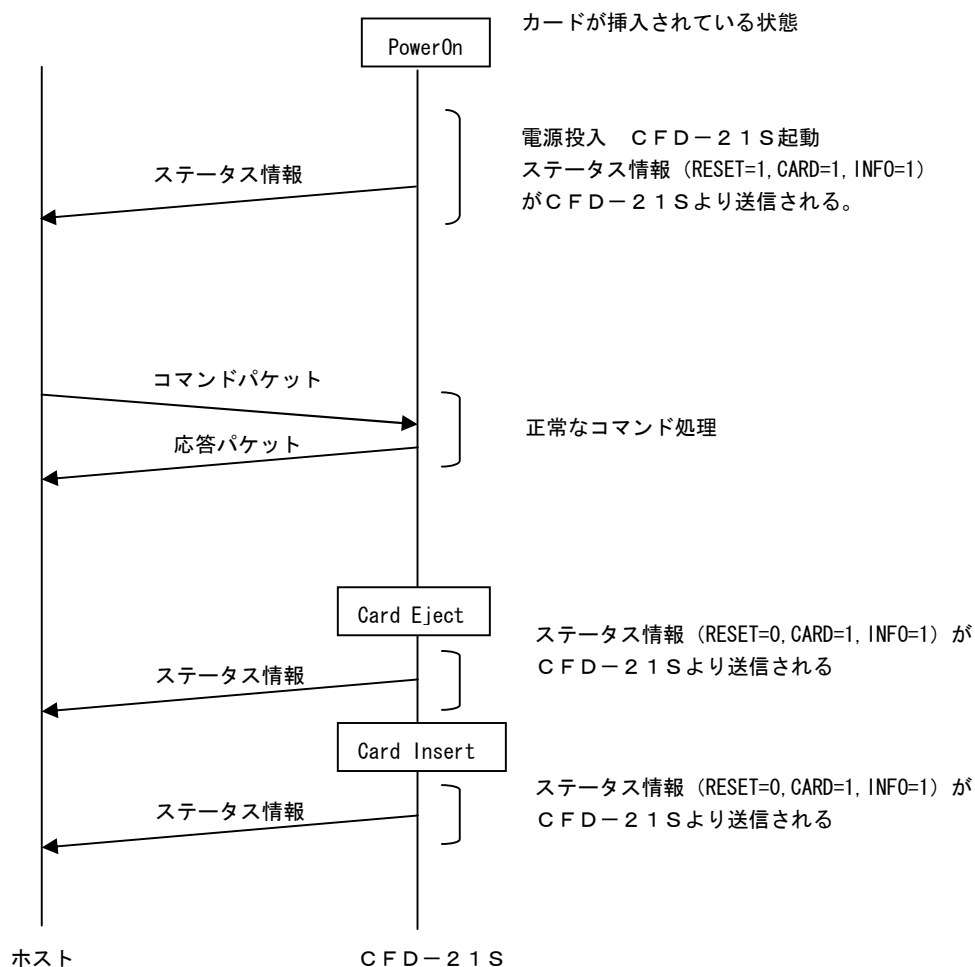
■ホストからのコマンドパケットに対し、CFD-21Sから1つの応答パケットが返送されます。
通信エラーが発生した場合には、応答パケットの代わりに再送要求が返送されます。
処理エラーが発生した場合にはエラー応答パケットが返送されます。

■ホストより再送要求(NAK)を送信した場合には、CFD-21Sは再送処理をおこないません。

■ホストプログラム側では、ACK応答までのタイムアウト処理(10秒~数十秒)を入れるとともに、タイムアウトが発生した場合には、suコマンドでCFD-21Sをリセットする処理を入れてください。

■応答パケットは処理の終了時に送られます。したがってファイル複写等の処理時間が長いコマンドについては、応答パケットの返送までに数秒から数十秒かかる場合があります。(ファイルサイズによる)

Fig 4.1.2 バイナリコマンドモードの状態通知



■ DIP-SW の設定もしくは `st` コマンドにて状態通知が有効になっている場合、次のいずれかの事象が発生するとステータス情報が CFD-21S より送信されます。

- ・ CFD-21S 初期化 (電源投入リセット、SU コマンド受信)
- ・ CF カード挿入
- ・ CF カード取り出し

ステータス情報の詳細については、「4.1.3 バイナリコマンド詳細」の `st` コマンドをご覧ください。

4.1.2 基本パケット構成

バイナリコマンドの基本パケット構成は以下の2つの構成に分類されます。

■パケット構成

① パラメータなしパケット

STX<02h>	COMMAND	SIZE	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

② パラメータありパケット

STX<02h>	COMMAND	SIZE	PARAM DATA	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	n byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パケットはSTXより送出されCHECKが最終バイトとなります。

パラメータ	意味												
STX	0 2 h 固定												
COMMAND	実行するコマンド番号を格納する。												
SIZE	後ろに続くパラメータ情報(PARAM DATA)のサイズ (バイト数) を格納する。 ETX と CHECK は含まない。パラメータ無しの場合は、0000h 固定												
PARAM DATA	各コマンドで必要とされるパラメータ情報を格納する。												
ETX	0 3 h 固定												
CHECK	STX~ETX の 1 バイト単位での XOR 値を格納する。 例) V I コマンドの場合 <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">STX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">ETX</td> <td style="text-align: center;">CHECK</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 2 h</td> <td style="text-align: center;">8 1 h</td> <td style="text-align: center;">0 0 h</td> <td style="text-align: center;">0 0 h</td> <td style="text-align: center;">0 3 h</td> <td style="text-align: center;">8 0 h</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">XOR</p> </div>	STX				ETX	CHECK	0 2 h	8 1 h	0 0 h	0 0 h	0 3 h	8 0 h
STX				ETX	CHECK								
0 2 h	8 1 h	0 0 h	0 0 h	0 3 h	8 0 h								

4.1.3 バイナリコマンド詳細

Fig 4.1.3 コマンド一覧

コマンド	コマンド番号	内容	コマンド受付条件	頁
v l	8 1 h	ディスクボリューム名の取得/変更	ファイルクローズ状態	1 9
d k	8 2 h	総ディスク容量と残り容量の取得	ファイルクローズ状態	2 0
c i	8 3 h	カード情報(CIS)の取得	ファイルクローズ状態	2 1
f m	8 4 h	カードのフォーマット	ファイルクローズ状態 system コマンド許可	2 2
t m	8 5 h	時刻の設定、または時刻の取得	ファイルクローズ状態	2 3
d t	8 6 h	日付の設定、または日付の取得	ファイルクローズ状態	2 4
f l	9 1 h	ファイルリストを取得する	ファイルクローズ状態	2 5
c p	9 2 h	ファイル複写	ファイルクローズ状態	2 8
d l	9 3 h	ファイル削除	ファイルクローズ状態	2 9
r n	9 4 h	ファイル名変更	ファイルクローズ状態	3 0
s a	9 5 h	ファイル属性変更	ファイルクローズ状態	3 1
g a	9 6 h	ファイル属性取得	ファイルクローズ状態	3 2
c d	9 8 h	ディレクトリ変更	ファイルクローズ状態	3 3
m d	9 9 h	ディレクトリ作成	ファイルクローズ状態	3 4
d d	9 a h	ディレクトリ削除	ファイルクローズ状態	3 5
w d	9 b h	現在のワークディレクトリ取得	ファイルクローズ状態	3 6
o p	a 1 h	ファイル1オープン	ファイル1クローズ状態	3 7
c l	a 2 h	ファイル1クローズ	ファイル1オープン状態	3 8
r d	a 3 h	ファイル1の読み込み	ファイル1オープン状態	3 9
w r	a 4 h	ファイル1の書き込み	ファイル1オープン状態	4 1
s k	a 5 h	ファイルポインタ1の移動	ファイル1オープン状態	4 3
l c	a 6 h	現在のファイルポインタ1の取得	ファイル1オープン状態	4 4
o p 2	a 7 h	ファイル2オープン	ファイル2クローズ状態	4 5
c l 2	a 8 h	ファイル2クローズ	ファイル2オープン状態	4 6
r d 2	a 9 h	ファイル2の読み込み	ファイル2オープン状態	4 7
w r 2	a a h	ファイル2の書き込み	ファイル2オープン状態	4 8
s k 2	a b h	ファイルポインタ2の移動	ファイル2オープン状態	4 9
l c 2	a c h	現在のファイルポインタ2の取得	ファイル2オープン状態	5 0
s u	b 0 h	CFD-21Sのリセット		5 1
v r	b 1 h	CFD-21Sのファームウェアバージョンの取得	ファイルクローズ状態	5 2
s t	b 2 h	ステータス情報の取得		5 3
s l	b 3 h	スリープ命令		5 4
n a k	1 5 h	再送要求		5 5
e r r o r	c 0 h ~ f f h	エラー応答メッセージ(詳細は後述を参照)		5 6

パケット説明の記述について

各パケットの詳細説明は、次のように記載されています。

■パケット構成

STX<02h>	<81h>	SIZE<000Bh>	ボリューム名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	11byte	1byte	1byte

000Bh 固定値

- ・ < >内の数値は固定値を表します。
- ・ hは16進数を表します。それ以外は10進数を表します。

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
パラメータの名前	バイト数	パラメータに格納される形式 もしくは値	パラメータの意味

●形式／値の範囲の表記

文字列 : ASCIIコードとなります。
パラメータサイズが固定の場合には、左詰めで空きはスペース(20h)となります。

数値 : 値の範囲を表します。hは16進数、それ以外は10進数を表します。
マイナス表現は2の補数となります。

●パス指定について

ファイル名やディレクトリ名でパス指定可能なパラメータは次のように処理されます。

先頭の¥は、ルートディレクトリパスを表します。

パス指定有り : ¥AAA¥BBB¥CCC. TXT

先頭が¥以外の場合は、カレントディレクトリ内のファイルもしくはサブディレクトリを表します。

パス指定なし : CCC. TXT

●ファイルポインタについて

ファイルポインタとはファイルの先頭からの位置を表す値です。
単位はバイトで、ファイルの先頭バイトを0とします。

■動作説明

ディスクボリューム名を取得／変更する。

コマンドパケット

■パケット構成

①ディスクボリューム取得

STX<02h>	<81h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

②ディスクボリューム変更

STX<02h>	<81h>	SIZE	ボリューム名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~11byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

①ディスクボリューム取得

なし

②ディスクボリューム変更

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
ボリューム名	11byte	文字列	カードのボリューム名

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<81h>	SIZE<000Bh>	ボリューム名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	11byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
ボリューム名	11byte	文字列	カードのボリューム名

d k

ディスク容量取得

■動作説明

ディスク容量の情報を取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<82h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<82h>	SIZE<0008h>	残り容量	総ディスク容量	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	4byte	4byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
残り容量	4byte	0~4294967295	ディスク空き容量
総ディスク容量	4byte	0~4294967295	総ディスク容量

■動作説明

CFカードのベンダ情報やバージョン情報等を取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<83h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<83h>	SIZE<0044h>	シリアル番号	リビジョン	型番	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	20byte	8byte	40byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
シリアル番号	20byte	文字列	CFカードのシリアル番号
リビジョン	8byte	文字列	ファームウェアのリビジョン
型番	40byte	文字列	CFカードの型番

f m

ディスクフォーマット

■動作説明

ディスクをフォーマットする。

本コマンドはシステムコマンドで、D I P - S W の設定がシステムコマンド受付許可になっている場合だけ実行されます。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<84h>	SIZE	ボリュームラベル	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~11byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ボリュームラベル	0~11byte	文字列	ディスクのボリュームラベル(省略可)

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<84h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

時刻を設定する、または時刻を取得する。時刻設定と時刻取得ではコマンドパッケージが異なります。

コマンドパッケージ

■パッケージ構成

①時刻設定

STX<02h>	<85h>	SIZE<0003h>	時	分	秒	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte

②時刻取得

STX<02h>	<85h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

応答パッケージ

■パッケージ構成

STX<02h>	<85h>	SIZE<0003h>	時	分	秒	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte

■パラメータ説明（時刻設定、時刻取得 共通）

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
時	1byte	00～23	時間（24 時間指定）
分	1byte	00～59	分
秒	1byte	00～59	秒

d t

日付設定／日付取得

■動作説明

日付を設定する、または日付を取得する。日付設定と日付取得ではコマンドパッケージが異なります。

コマンドパッケージ

■パッケージ構成

①日付設定

STX<02h>	<86h>	SIZE<0004h>	年	月	日	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	2byte	1byte	1byte	1byte	1byte

②日付取得

STX<02h>	<86h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

応答パッケージ

■パッケージ構成

STX<02h>	<86h>	SIZE<0004h>	年	月	日	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	2byte	1byte	1byte	1byte	1byte

■パラメータ説明（日付設定、日付取得 共通）

パラメータ	サイズ	形式／値の範囲	意味
年	2byte	1980～2235	年（西暦）
月	1byte	01～12	月
日	1byte	01～31	日

■動作説明

ファイルリストを取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<91h>	SIZE	検索キー	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	0~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

ワイルドカード指定（*）が使用できます。

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
SIZE	2byte	0~255	検索キーのサイズ 検索キー指定がない場合は0とする
検索キー	0 ~ 255byte	文字列	名前と拡張子が一致するファイル
		*. 拡張子	拡張子が一致したファイル
		名前. *	ファイル名が一致したファイル
		*	カレントディレクトリ内の全ファイルリスト

* 検索キーはパス指定が可能です。

* 検索キーで使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

* 検索キーが指定されない場合、前回の検索キーを用いて検索を行う。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<91h>	SIZE	ファイル名	属性	ファイルサイズ	作成時刻	作成日付
1byte	1byte	2byte	11byte	1byte	4byte	2byte	2byte

更新時刻	更新日付	LONGNAME	ETX<03h>	CHECK
2byte	2byte	0~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ファイル名	11byte	①を参照	該当ファイル名
属性	1byte	②を参照	ファイル属性
ファイルサイズ	4byte	1~2147483647	ファイルサイズ
作成時刻	2byte	③を参照	ファイルが作成された時刻
作成日付	2byte	④を参照	ファイルが作成された日付
更新時刻	2byte	③を参照	ファイルが更新された時刻
更新日付	2byte	④を参照	ファイルが更新された日付
ファイル名(Long Name)	0~255byte	文字列	LongFileName

* 該当ファイルがなかった場合には、[FILE NOT FOUND]エラー応答パケットが返送される。

① ファイル名

ファイル名	拡張子
8byte	3byte

左詰め、空きはスペース<20h>が格納される

② ファイル属性詳細

ビット	意味	値
0	読取専用ビット	1: 更新禁止 (読み取り専用) 0: 更新可能
1	隠し属性ビット	1: 隠し属性ファイル 0: 通常のファイル
2	Reserved	0
3	ボリュームラベルビット	1: ボリュームラベルである 0: ボリュームラベルではない
4	サブディレクトリ項目ビット	1: サブディレクトリ項目である 0: サブディレクトリ項目ではない
5	保存ビット (アーカイブ)	1: ファイルの写しがない可能性がある 0: 他の媒体にファイルの写しがある
6	Reserved	0
7	Reserved	0

③ 時刻

ビット	意味	値
15~11bit	時	0~23
10~5bit	分	0~59
4~0bit	秒	0~29 (×2秒)

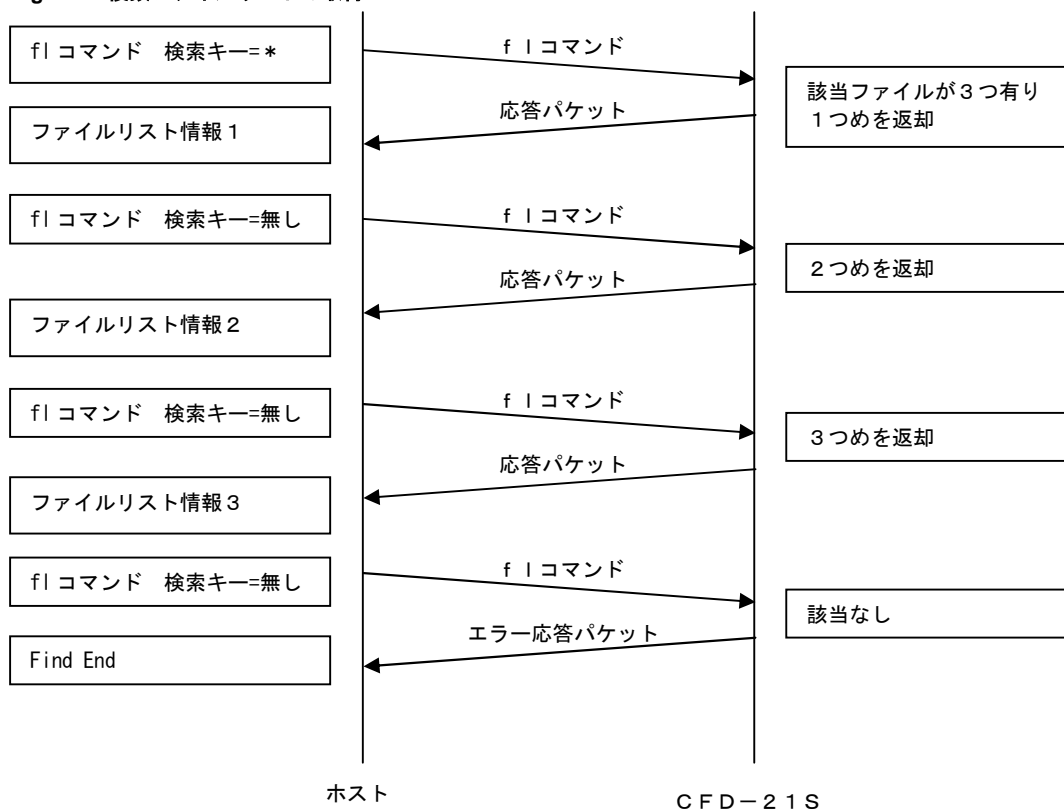
④ 日付

ビット	意味	値
15~9bit	年	0~127 1980年を基準(0)とする 例) 2000年=20
8~5bit	月	1~12
4~0bit	日	1~31

バイナリコマンドでのファイルリスト取得について

本コマンドでは1コマンドで1ファイルの情報のみ返却されます。ワイルドカード指定などにより複数のファイルリスト情報を得るためには、検索キーを含んだFLコマンドの送受信後に検索キーの無いFLコマンドで次に検出されるファイル情報を得る必要があります。

Fig 4.1.4 複数ファイルリストの取得



■動作説明

ディスク内のファイルをコピーする。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<92h>	SIZE	コピー元ファイル名	<00h>	コピー先ファイル名	ETX<03h>
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1~255byte	1byte

CHECK
1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ファイル名	1~255byte	文字列	単一ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<92h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

d l

ファイル削除

■動作説明

ファイルを削除する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<93h>	SIZE	ファイル名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ファイル名	1~255byte	文字列	単一ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<93h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

r n

ファイル名変更

■動作説明

ファイル名を変更する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<94h>	SIZE	変更前ファイル名	<00h>	変更後ファイル名	ETX<03h>
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1~255byte	1byte

CHECK

1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ファイル名	1~255byte	文字列	単一ファイル名指定 パス指定はできません

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<94h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

ファイル属性を変更する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<95h>	SIZE	属性	ファイル名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
属性	1byte	8ビットのフラグ	下記参照
ファイル名	1~255byte	文字列	ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

ファイル属性詳細

ビット	意味	値
0	読取専用ビット	1: 更新禁止 (読み取り専用) 0: 更新可能
1	隠し属性ビット	1: 隠し属性ファイル 0: 通常のファイル
2	指定不可	0
3	指定不可	0
4	指定不可	0
5	保存ビット (アーカイブ)	1: ファイルの写しがない可能性がある 0: 他の媒体にファイルの写しがある
6	指定不可	0
7	指定不可	0

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<95h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

ファイル属性を取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<96h>	SIZE	ファイル名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ファイル名	1~255byte	文字列	ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<96h>	SIZE<0001h>	属性	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

ファイル属性詳細

ビット	意味	値
0	読取専用ビット	1: 更新禁止 (読み取り専用) 0: 更新可能
1	隠し属性ビット	1: 隠し属性ファイル 0: 通常のファイル
2	Reserved	0
3	ボリュームラベルビット	1: ボリュームラベルである 0: ボリュームラベルではない
4	サブディレクトリ項目ビット	1: サブディレクトリ項目である 0: サブディレクトリ項目ではない
5	保存ビット (アーカイブ)	1: ファイルの写しがない可能性がある 0: 他の媒体にファイルの写しがある
6	Reserved	0
7	Reserved	0

c d

ディレクトリ移動

■動作説明

カレントディレクトリを移動する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<98h>	SIZE	DIRNAME	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
DIRNAME	1~255byte	文字列	ディレクトリ名指定 パス指定可能
		.	現在のディレクトリに移動する (移動しない)
		..	一つ上の階層のディレクトリに移動する
		¥	ルートディレクトリに移動する

*ディレクトリ名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<98h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

m d

ディレクトリ作成

■動作説明

ディレクトリを作成する。

ディレクトリは、カレントディレクトリ内に作成されます。(サブディレクトリ)

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<99h>	SIZE	DIRNAME	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
DIRNAME	1~255byte	文字列	ディレクトリ名指定 パス指定はできません。

*ディレクトリ名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<99h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

d d

ディレクトリ削除

■動作説明

ディレクトリを削除する。

指定ディレクトリ内にファイルが存在する場合、そのディレクトリは削除できません。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<9Ah>	SIZE	DIRNAME	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
DIRNAME	1~255byte	文字列	ディレクトリ名指定 パス指定はできません。

*ディレクトリ名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<9Ah>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

w d

現在のディレクトリ取得

■動作説明

現在の作業ディレクトリ（カレントディレクトリ）を取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<9Bh>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<9Bh>	SIZE	DIRNAME	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~255byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
DIRNAME	1~255byte	文字列	ディレクトリ名

o p

ファイル1オープン

■動作説明

ファイル1をオープンする。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A1h>	SIZE	モード	ファイル名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1~255 byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
オープンモード	1byte	00h	ファイル1オープン
		01h	ファイル1が無ければ作成
		02h	ファイル1を新規作成
ファイル名	1~255byte	文字列	ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOSの規約と同一とする。

*「ファイル1を新規作成」では、同一ディレクトリ内に同名のファイルが存在した場合、既存ファイルは消去されます。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A1h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

注意 同一ディレクトリ内に存在するファイル数が多い場合、コマンド送信から応答パケットが返却されるまでに、時間がかかります。(最大約10秒程度)
詳細は、「2.2.2 ファイルシステムの制限」をご覧ください。

■動作説明

ファイル 1 をクローズする。

本コマンドパケットはファイル 1 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A2h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A2h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

現在のファイルポインタ 1 位置より指定バイト数、ファイルを読み込む。

ファイルポインタ 1 は読み込んだバイト数、移動します。

本コマンドパケットはファイル 1 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A3h>	SIZE<0002h>	サイズ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	2 byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
サイズ	2byte	1~512	読み出すデータバイト数を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A3h>	SIZE	データ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	0~512byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

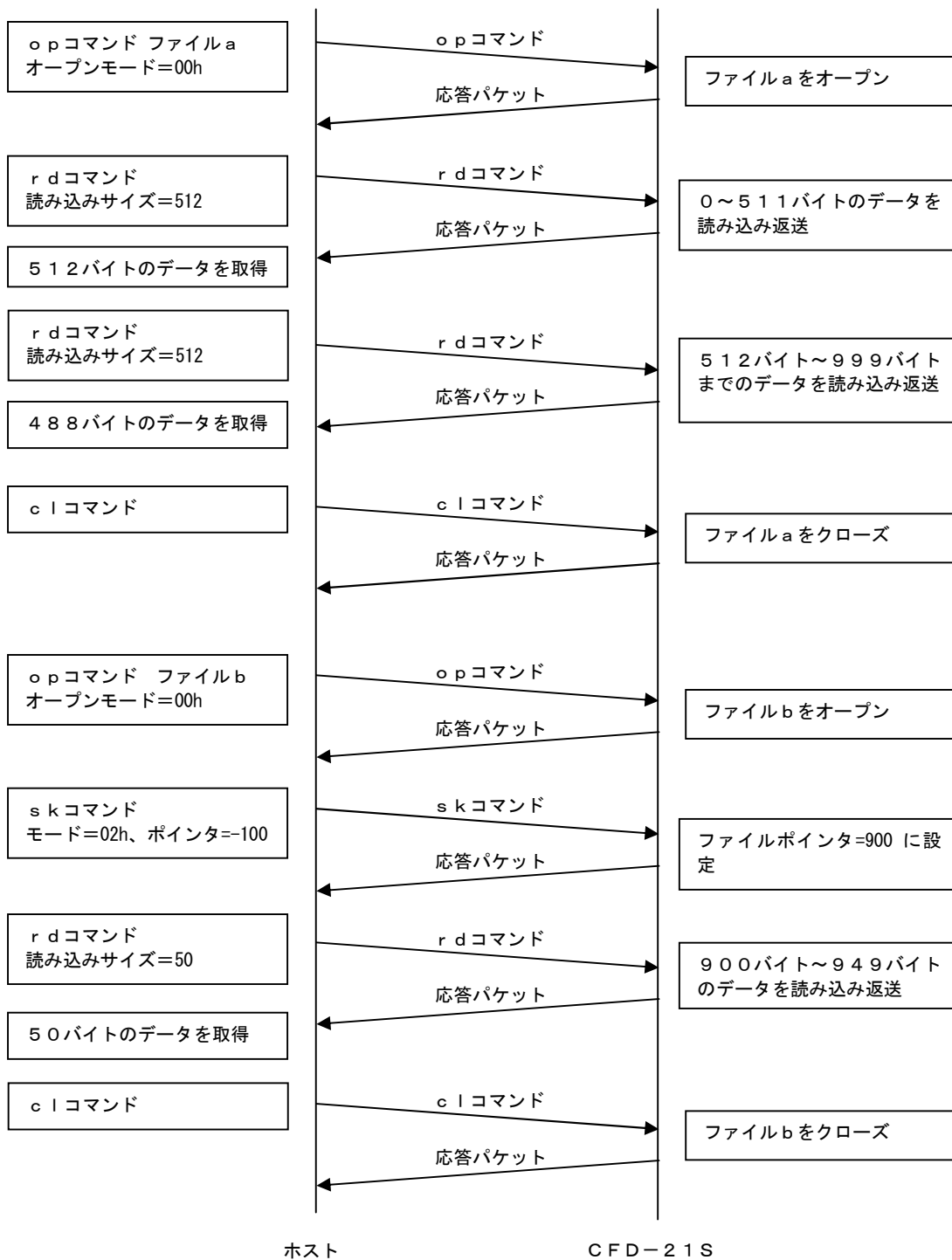
パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
サイズ	2byte	0~512	読み出したデータサイズが返却される。 ファイルポインタ 1 が EOF まで達した場合には 0 が返却される
データ	0~512byte	実データ	読み出したデータ。 読み出しサイズが指定サイズより小さい場合は (EOF に達した場合は)、読み込んだバイト数分だけ返却される。

ファイルの読み込み方法

ファイルの読み込みを行なう場合の動作を説明します。

Fig 4.1.5 ファイル読み込みの動作例

注) ファイルaとファイルbのサイズは1000バイトとします。
ファイルの先頭バイトを0バイトとして表現しています。



■動作説明

現在のファイルポインタ 1 位置より指定バイト数、ファイルを書きこむ。

ファイルポインタ 1 は書き込んだバイト数、移動します。

本コマンドパケットはファイル 1 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A4h>	SIZE	データ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~512byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
データ	1~512byte	実データ	書き込むデータ値を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A4h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

注意 作成可能なファイル数には制限があります。詳しくは、「2.2 ファイルシステム仕様」をご覧ください。

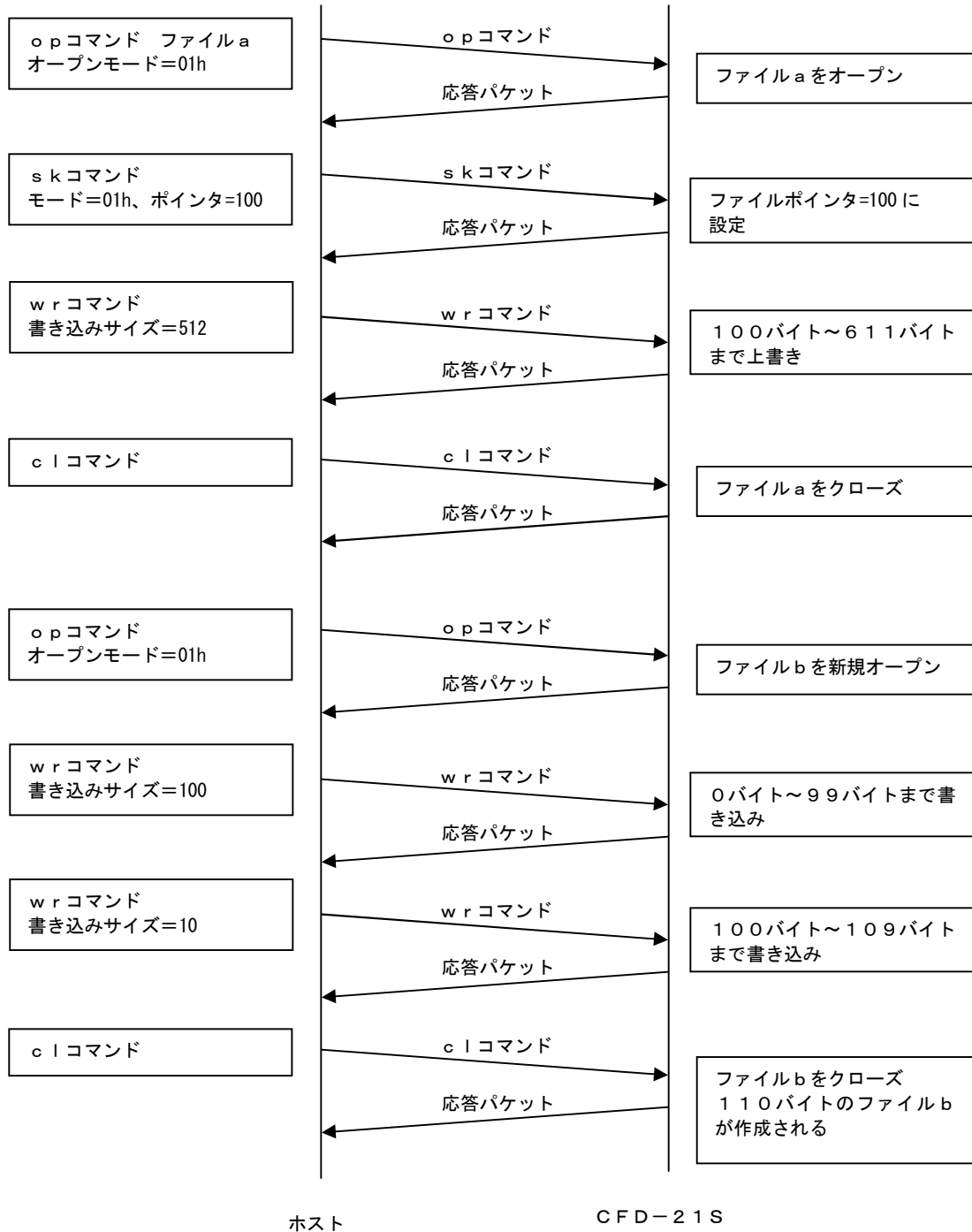
ファイルの書き込み方法

ファイルの書き込みを行なう場合の動作を説明します。

リスト情報を得るためには、検索キーを含んだFLコマンドの送受信後に検索キーの無いFLコマンドで次に検出されるファイル情報を得る必要があります。

Fig 4.1.6 ファイル書き込みの動作例

注) ファイルaはサイズ1000バイト、ファイルbは新規ファイルとします。
ファイルの先頭を0バイトとして表現しています。



s k

ファイルポインタ 1 移動

■動作説明

ファイルポインタ 1 を移動する。
本コマンドパケットはファイル 1 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A5h>	SIZE<0005h>	モード	ポインタ値	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	4byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
指定モード	1byte	0x00	ポインタはファイル 1 の先頭からの位置を示します。
		0x01	ポインタは現在のポインタ位置からの相対位置を示します。
		0x02	ポインタはファイル 1 の最後からの相対位置を示します。
ポインタ	4byte	0～2147483647 -2147483648～0	ポインタ値 (バイト数) を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A5h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

現在のファイルポインタ 1 を取得する。

本コマンドパケットはファイル 1 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A6h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A6h>	SIZE<0004h>	ポインタ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	4byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ポインタ	4byte	0~4294967295	現在のファイルポインタ値 ファイル 1 の先頭からのバイト数を示す

■動作説明

ファイル 2 をオープンする。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A7h>	SIZE	モード	ファイル名	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1~255 byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
オープンモード	1byte	00h	ファイル 2 オープン
		01h	ファイル 2 が無ければ作成
		02h	ファイル 2 を新規作成
ファイル名	1~255byte	文字列	ファイル名指定 パス指定可能

*ファイル名で使用できる文字は、DOS の規約と同一とする。

*「ファイル 2 を新規作成」では、同一ディレクトリ内に同名のファイルが存在した場合、既存ファイルは消去されます。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A7h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

注意 同一ディレクトリ内に存在するファイル数が多い場合、コマンド送信から応答パケットが返却されるまでに、時間がかかります。(最大約 10 秒程度)
詳細は、「2.2.2 ファイルシステムの制限」をご覧ください。

■動作説明

ファイル 2 をクローズする。

本コマンドパケットはファイル 2 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A8h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A8h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

現在のファイルポインタ 2 位置より指定バイト数、ファイルを読み込む。

ファイルポインタ 2 は読み込んだバイト数、移動します。

本コマンドパケットはファイル 2 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<A9h>	SIZE<0002h>	サイズ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	2 byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
サイズ	2byte	1~512	読み出すデータバイト数を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<A9h>	SIZE	データ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	0~512byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
サイズ	2byte	0~512	読み出したデータサイズが返却される。 ファイルポインタ 2 が EOF まで達した場合には 0 が返却される
データ	0~512byte	実データ	読み出したデータ。 読み出しサイズが指定サイズより小さい場合は (EOF に達した場合は)、読み込んだバイト数分だけ返却される。

■動作説明

現在のファイルポインタ 2 位置より指定バイト数、ファイルを書きこむ。

ファイルポインタ 2 は書き込んだバイト数、移動します。

本コマンドパケットはファイル 2 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<AAh>	SIZE	データ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1~512byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
データ	1~512byte	実データ	書き込むデータ値を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<AAh>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

注意 作成可能なファイル数には制限があります。詳しくは、「2.2 ファイルシステム仕様」をご覧ください。

■動作説明

ファイルポインタ 2 を移動する。
本コマンドパケットはファイル 2 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<ABh>	SIZE<0005h>	モード	ポインタ値	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	4byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
指定モード	1byte	0x00	ポインタはファイル 2 の先頭からの位置を示します。
		0x01	ポインタは現在のポインタ位置からの相対位置を示します。
		0x02	ポインタはファイル 2 の最後からの相対位置を示します。
ポインタ	4byte	0～2147483647 -2147483648～0	ポインタ値 (バイト数) を指定する。

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<ABh>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

■動作説明

現在のファイルポインタ 2 を取得する。

本コマンドパケットはファイル 2 オープン中のみ有効です。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<ACh>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<ACh>	SIZE<0004h>	ポインタ	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	4byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ポインタ	4byte	0~4294967295	現在のファイルポインタ値 ファイル 2 の先頭からのバイト数を示す

■動作説明

CFD-21Sを初期化する。

このコマンドを実行するとCFD-21Sは初期化状態になるため、応答パケットは送信されません。

状態通知が有効の場合は、本コマンド実行後にステータス情報が返送されます。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<B0h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

なし

■パラメータ説明

なし

注意

s u コマンドを実行しても、時刻と時間はクリアされずに保持されます。

ただし、1回のs u コマンドで内部タイマに最大10ミリ秒の遅れが生じますので注意してください。

■動作説明

CFD-21Sのファームウェアバージョン情報を取得する。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<B1h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<B1h>	SIZE<0014h>	バージョン情報	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	20byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
バージョン情報	20byte	文字列	ファームウェアバージョン

■動作説明

CFD-21Sのステータス情報を取得する。

この応答パケットは状態通知有効の場合には、ホストからのコマンドパケットを受信しなくても、CFD-21Sに状態変化があった場合には自動的に送信されます。

電源投入時の状態通知有効/無効はDIP-SWの設定によりますが、状態通知設定パケットを送信することにより有効/無効を変更することができます。

コマンドパケット

■パケット構成

①ステータス情報取得

STX<02h>	<B2h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

②ステータス情報取得/状態通知設定

STX<02h>	<B2h>	SIZE<0001h>	ステータス情報	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte		1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
ステータス情報	1byte	00h または 01h	00h は状態変化通知を無効とする 01h は状態変化通知を有効とする

応答パケット (ステータス情報)

■パケット構成

STX<02h>	<B2h>	SIZE<0001h>	ステータス情報	ETX<03h>	CHECK
1byte			1byte	1byte	1byte

<ステータス情報詳細>

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RESET	BUSY	CARD	OPEN	-	-	-	INFO

■パラメータ説明

パラメータ	意味	
RESET	1 : 初期化された (初期化時のみ1回)	0 : 通常動作中
BUSY	1 : CFD-21Sはビジー状態である	0 : コマンド受付可能
CARD	1 : CFカードが挿入されている	0 : CFカード挿入されていない
OPEN	1 : ファイルオープン中である	0 : ファイルオープンしていない
INFO	1 : 状態変化を通知する	0 : 状態変化を通知しない

■動作説明

CFD-21Sをスリープ（低消費電力）状態にします。

スリープ状態からの復帰は、シリアルポートからのデータ受信です。

データは、どのようなものでも構いません。

スリープ状態からの復帰は、本体の電源投入と同様の状態となりますのでスリープ以前の情報は残りません。

スリープ状態の復帰から数秒後にコマンド受付可能となります。

コマンドパケット

■パケット構成

STX<02h>	<B3h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

応答パケット

■パケット構成

STX<02h>	<B3h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

n a k

再送要求

■動作説明

パケットレベルでの通信エラーが発生した場合に、再送要求をおこなう。

このコマンドパケットは、ホストだけではなく、CFD-21Sからも送信されます。

■パケット構成

STX<02h>	NAK<15h>	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte		1byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

なし

エラー応答パケット

■動作説明

エラーが発生した場合、エラー内容を通知する。

コマンド実行時に何らかのエラーが発生した場合に通常の応答パケットの代わりに送信されます。

■パケット構成

STX<02h>	エラー番号	SIZE<0000h>	ETX<03h>	CHECK
1byte	1byte	2byte	1byte	1byte

■パラメータ説明

パラメータ	サイズ	形式/値の範囲	意味
エラー番号	1byte	COH~FFh	エラー番号は別表参照

■エラーメッセージ

エラー番号	エラーメッセージ	意味
C1	Illegal Command	定義されていないコマンドもしくは実行不可のコマンド。
C2	Illegal Parameter	定義されていないパラメータもしくは形式に誤りがある。
C3	Packet Error	パケットデータに誤りがある。CHECKバイトの値が誤っている。
C4	System Inactive	動作可能状態ではない
C5	System Busy	ビジー状態である
D1	No Disk	CFカードが挿入されていない
D2	File Not Found	ファイルが存在しない
D3	File Not Open	ファイルがオープンできない
D4	Out of Data	指定されたポインタがファイルの範囲を越えている
D5	Duplicate File Name	ファイル名が重複している
D6	Disk Full	ディスクに空き容量がない
D7	Directory Not Found	ディレクトリが存在しない
D8	Directory Not Empty	ディレクトリが空でない
D9	Find End	FLコマンドにて検索が終了した
DA	Read Only	ファイル属性がReadOnlyであり、書き込めない
F1	Disk Error	CFカードに致命的なエラーがありアクセスできない
F2	File Format Error	ファイルのフォーマットに誤りがありアクセスできない
FE	Card Access Error	CFカードとのアクセスに失敗した、ハードウェアエラー

4.2 キャラクタコマンドモード

キャラクタコマンドモードを使用すると、パソコン上のターミナルソフトを利用してファイル操作がおこなえます。

4.2.1 起動と操作

起動する前に、ホストとなるパソコン上で通信ソフトを立ち上げます。

Windowsで標準添付のハイパーターミナルを使用した場合の設定例を説明します。

DIP-SWの設定は、コマンドモード以外は全てデフォルト設定です。

Fig 4.2.1 プロパティ画面（接続の設定）

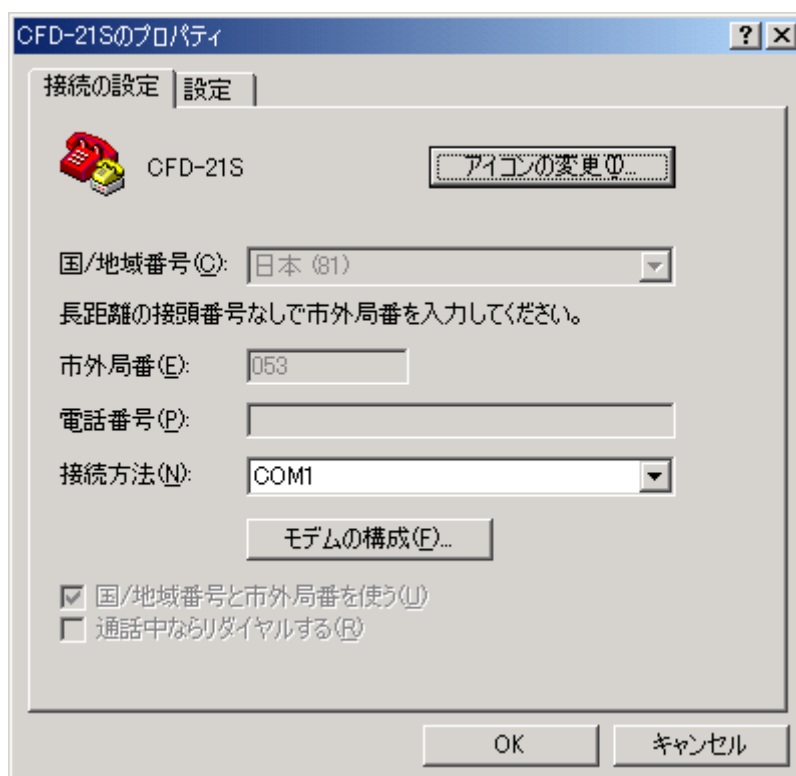


Fig 4.2.2 プロパティ画面（設定）

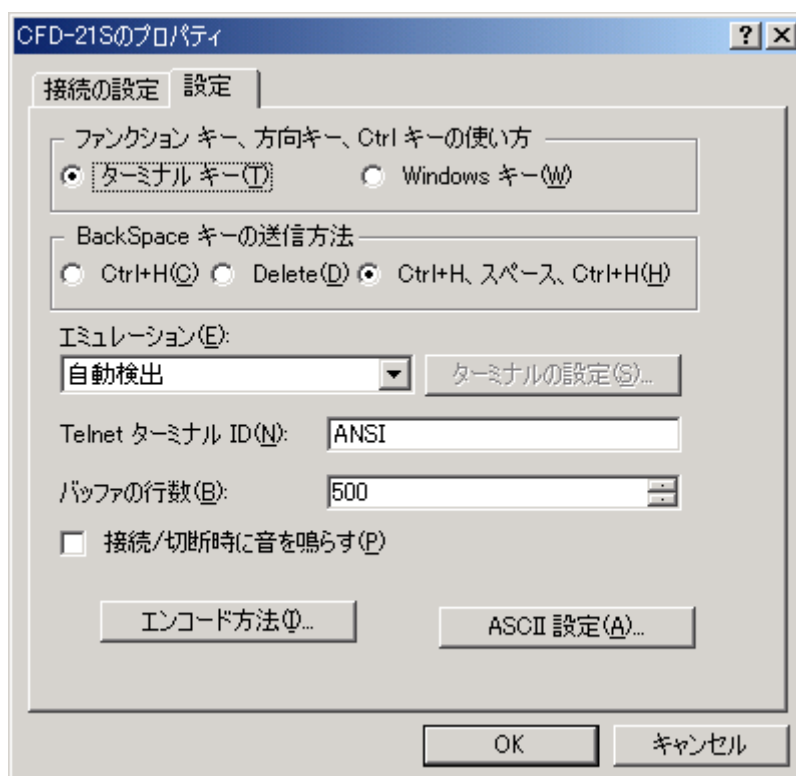
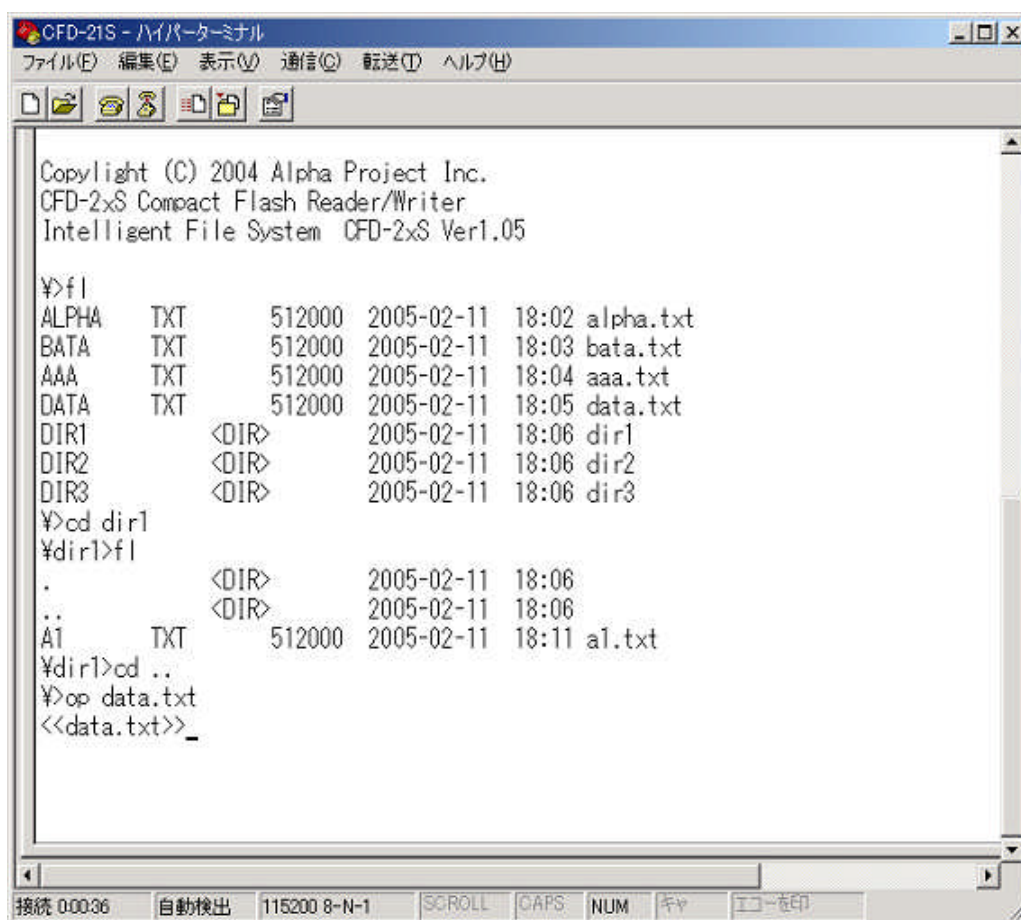


Fig 4.2.3 プロパティ画面（COMのプロパティ）



Fig 4.2.4 操作画面



4.2.2 キャラクタコマンド詳細

Fig 4.2.5 キャラクタコマンド一覧

コマンド形式	内容	頁
v l	ディスクボリューム名を表示する	6 1
d k	総ディスク容量と残り容量とファイル数を表示する	6 1
c i	カード情報 (CIS) を表示する	6 2
f m<△ボリュームラベル>	カードをフォーマットする	6 2
t m<△t t : m m : s s>	時刻を設定する、または時刻を表示する	6 3
d t<△y y y y - m m - d d>	日付を設定する、または日付を表示する	6 3
f l<△ファイル名>	ファイルリストを表示する	6 4
r n△複写元ファイル名△複写先ファイル名	ファイルを複写する	6 4
d l△ファイル名	ファイルを削除する	6 5
r n△元ファイル名△変更ファイル名	ファイル名を変更する	6 5
c d<△ディレクトリ名>	ディレクトリを移動する	6 6
m d△ディレクトリ名	ディレクトリを作成する	6 6
d d△ディレクトリ名	ディレクトリを削除する	6 7
o p<△オープンモード>△ファイル名	ファイルをオープンする	6 7
c l	ファイルクローズする	6 8
r d<△読み込みサイズ>	ファイル内のデータを表示する	6 8
w r	ファイルヘータを書き込む	6 9
s k△指定モード<△ポインタ>	ファイルポインタを移動する	7 0
l c	現在のファイルポインタを表示する	7 0
v r	CFD-21Sのファームウェアバージョンを表示する	7 1
s t	ステータス情報を表示する	7 1
s l	スリープ命令	7 2
?	コマンド一覧を表示する	7 2

- 上記の△はスペースを表します
- 上記の<>内は省略を表す
- 英字の大文字/小文字は区別しない

コマンド説明の記述について

●パス指定について

ファイル名やディレクトリ名でパス指定可能なパラメータは次のように処理されます。

先頭の¥は、ルートディレクトリパスを表します。

例) ¥AAA¥BBB¥CCC. TXT

先頭が¥以外の場合は、カレントディレクトリ内のファイルもしくはサブディレクトリを表します。

例) CCC. TXT

●ファイル名とディレクトリ名について

ファイル名とディレクトリ名の長さは255文字以内です。

v l

ディスクボリューム名表示

■動作説明 ディスクボリューム名を表示する

■入力形式 v l

■実行例

```
¥>vl  
ALPHA_CARD  
¥>
```

d k

ディスク容量表示

■動作説明 総ディスク容量と残り容量を表示する

■入力形式 d k

■実行例

```
¥>dk  
63934464 total bytes / 63420416 free byte  
¥>
```


c i

カード情報表示

■動作説明 C Fカードのベンダ情報やバージョン情報を表示する

■入力形式 c i

■実行例

```

¥>ci
DEVICE SPEED :400
DEVICE MAKER :TDK TC_M
DEVICE VERSION1:
DEVICE VERSION2:
DEVICE VERSION3:
SERIAL NUMBER :X0217 20001209061420
FIRMWARE REV :Rev 1.01
MODEL NUMBER :TDK TC_M
¥>

```

f m

ディスクフォーマット

■動作説明 ディスクをフォーマットする。
本コマンドはシステムコマンドで、D I P - S Wの設定で受け付け可能になっている場合だけ許可されます。

■入力形式 f m<△ボリュームラベル>

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ボリュームラベル	文字列 1 1文字以内	

■実行例

```

¥>FM ALPHA_CARD
¥>VL
ALPHA_CARD
¥>

```

t m

時刻設定／表示

■動作説明 時刻を設定する、または表示する。

■入力形式 t m < Δ t t : m m : s s >

■パラメータ説明

t t : m m : s s を省略した場合には、現在時刻が表示されます。

パラメータ	形式／値の範囲	意味／動作
t t	00～23	時
m m	00～59	分
s s	00～59	秒

■実行例

¥>tm 17:21:11

¥>tm

17:21:11

¥>

d t

日付設定／表示

■動作説明 日付を設定する、または表示する。

■入力形式 d t < Δ y y y y - m m - d d >

■パラメータ説明

y y : m m : d d を省略した場合には、現在日付が表示されます。

パラメータ	形式／値の範囲	意味／動作
y y y y	1980～2235	年（西暦）
m m	01～12	月
d d	01～31	日

■実行例

¥>dt 2005-01-01

¥>dt

2005-01-01

¥>

f l

ファイルリスト表示

■動作説明 ファイルリストを表示する。

■入力形式 f l <△ファイル名>

■パラメータ説明

ワイルドカード指定（*）が使用できます。

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ファイル名	ファイル名	ファイル名が一致するファイルリストを表示
	*. 拡張子	拡張子が一致したファイルリストを表示
	名前. *	ファイル名が一致したファイルリストを表示
	*. *	カレントディレクトリ内の全ファイルリストを表示
	省略	*. *と同等

*ファイル名はパス指定が可能です。

■実行例

```

¥>FL
ALPHA  DAT      512000  2005-01-01  00:03 ALPHA.DAT
TEST1   <DIR>      2005-01-01  00:06 TEST1
¥>

```

c p

ファイル複写

■動作説明 ファイルを複写する。

■入力形式 c p △複写元ファイル名△複写先ファイル名

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
複写元ファイル名	ファイル名	複写元となるファイル名を指定する パス指定可能
複写先ファイル名	ファイル名	複写先となるファイル名を指定する パス指定可能

■実行例

```

¥>cp bata.dat alpha.dat
¥>fl
ALPHA  DAT      512000  2005-01-01  01:02 alpha.dat
BATA   DAT      512000  2005-01-01  00:42 bata.dat
¥>

```

d l

ファイル削除

■動作説明 ファイルを削除する。

■入力形式 d l Δファイル名

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ファイル名	ファイル名	削除するファイル名を指定する パス指定可能

■実行例

```

¥>fl
ALPHA      <DIR>      2005-01-01  00:08 ALPHA
ADR      DAT      512000  2005-01-01  00:09 ADR.DAT
¥>dl adr.dat
¥>fl
ALPHA      <DIR>      2005-01-01  00:08 ALPHA
¥>

```

r n

ファイル名変更

■動作説明 ファイル名を変更する。

■入力形式 r n Δ元ファイル名 Δ変更ファイル名

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
元ファイル名	ファイル名	元のファイル名を指定する パス指定可能
変更ファイル名	ファイル名	変更ファイル名を指定する パス指定可能

■実行例

```

¥>fl
ALPHA      <DIR>      2005-01-01  00:08 ALPHA
ADR      DAT      512000  2005-01-01  00:42 adr.dat
¥>rn adr.dat bata.dat
¥>fl
ALPHA      <DIR>      2005-01-01  00:08 ALPHA
BATA     DAT      512000  2005-01-01  00:42 bata.dat
¥>

```

c d

ディレクトリ移動

■動作説明 カレントディレクトリを移動する。

■入力形式 c d <△ディレクトリ名>

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ディレクトリ名	ディレクトリ名	指定ディレクトリに移動する パス指定可能
.	.	現在のディレクトリに移動する (移動しない)
..	..	一つ上の階層のディレクトリに移動する
¥	¥	ルートディレクトリに移動する

■実行例

```
¥>fl
ALPHA      <DIR>      2005-01-01  00:08 ALPHA
ADR      DAT      512000  2005-01-01  00:09 ADR.DAT
¥>cd alpha
¥ALPHA>cd ..
¥>
```

m d

ディレクトリ作成

■動作説明 ディレクトリを作成する。

■入力形式 m d <△ディレクトリ名>

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ディレクトリ名	ディレクトリ名	カレントディレクトリ内にサブディレクトリを作成する。パス指定はできません。

■実行例

```
¥>cd alpha
¥ALPHA>md bata
¥ALPHA>fl
.      <DIR>      2005-01-01  00:08
..     <DIR>      2005-01-01  00:08
BATA   <DIR>      2005-01-01  00:44 bata
¥ALPHA>
```

d d

ディレクトリ削除

- 動作説明 ディレクトリを削除する。
ディレクトリ内にファイルが存在する場合、そのディレクトリは削除できません。

■入力形式 d d <△ディレクトリ名>

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味/動作
ディレクトリ名	ディレクトリ名	カレントディレクトリ内のサブディレクトリを削除する。パス指定はできません。

■実行例

```

¥>fl
ALPHA       <DIR>       2005-01-01 00:08 ALPHA
BATA    DAT       512000 2005-01-01 00:42 bata.dat
¥>dd alpha
¥>fl
BATA    DAT       512000 2005-01-01 00:42 bata.dat
¥>

```

o p

ファイルオープン

- 動作説明 ファイルをオープンする。
ファイルポインタはファイルの先頭に位置付けられます。

■入力形式 o p <△オープンモード>△ファイル名

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味
オープンモード	省略	指定ファイルをオープン
	-c	指定ファイルが無ければ新規作成
	-n	指定ファイルがあれば破棄して作成
ファイル名	ファイル名	ファイル名指定 パス指定可能

■実行例

```

¥>op bata.dat
<<bata.dat>>rd 20
1234567890abcdefghij
<<bata.dat>>cl
¥>

```

c l

ファイルクローズ

- 動作説明 ファイルをクローズする。
本コマンドはファイルオープン中のみ有効です。

- 入力形式 c l

■実行例

```

¥>op adr.dat
<<adr.dat>>rd 10
abcdrfghij
<<adr.dat>>cl
¥>

```

r d

ファイル読み込み

- 動作説明 現在のファイルポインタ位置より指定バイト数だけファイルを読み込み表示する。
ファイルポインタは読み込んだ分だけ移動します。
本コマンドはファイルオープン中のみ有効です。

- 入力形式 r d <△読み込みサイズ>

■パラメータ説明

パラメータ	形式/値の範囲	意味
読み込みサイズ	1~512	読み出すデータ数を指定する。 省略された場合は512byte

■実行例

```

¥>op adr.dat
<<adr.dat>>sk 100
<<adr.dat>>rd 10
abcdefghij
<<adr.dat>>

```

w r

ファイル書き込み

- 動作説明
- ファイル書き込み入力に移行し、ファイルへの書き込みを受け付ける。
 ファイルポインタはデータを書き込んだバイト数、移動します。
 本コマンドはファイルオープン中のみ有効で、ファイル書き込み入力時には、他のコマンド
 入力は一切受け付けません。

- 入力形式
- w r

■パラメータ説明

w r コマンドを実行すると、ファイル書き込み入力に移行します。
 入力時はプロンプトに"*"が表示され、データ入力を受け付けます。
 データは、CR（キャリッジリターン）の入力もしくはCtrl+CもしくはCtrl+Zのキー入力によりファイルに
 書き込まれます。

ファイル書き込み入力時の操作

キー入力	動作
CR	*以降に入力されたデータ（CRも含まれる）をファイルに書き込む。 入力は継続される。
Ctrl+C	*以降に入力されたデータ（CTRL+Cは含まれない）をファイルに書き込む。 w r コマンドは終了する。
CTRL+Z	*以降に入力されたデータ（CTRL+Zは含まれない）にEOFを付与してファイルに書き込む。 w r コマンドは終了する。

■実行例

```

¥>
¥>op -n aaa.txt          ←ファイル aaa.txt を新規にオープン
¥<<aaa.txt>>wr          ←書き込みモードへ
*0123456789             ←データの書き込み (CR)
*abcdefghijklmnopqrstvwxyz ←データの書き込み (CR)
*^z                     ←書き込み終了 (Ctrl-Z)
¥<<aaa.txt>>sk 0        ←ファイルポインタを先頭に
¥<<aaa.txt>>rd 1000123456789 ←読み込み (100byte)
abcdefghijklmnopqrstvwxyz
¥<<aaa.txt>>c|         ←ファイルを閉じる
¥>

```


s k

ファイルポインタ移動

- 動作説明 ファイルポインタを移動する。
本コマンドはファイルオープン中のみ有効です。

- 入力形式 s k △指定モード<△ポインタ>

- パラメータ説明

パラメータ	指定形式	意味
指定モード	-s	ポインタはファイルの先頭からの位置を示します。
	-c	ポインタは現在のポインタ位置からの相対位置を示します。
	-e	ポインタはファイルの最後からの相対位置を示します。
ポインタ (省略可)	0~2147483647	ポインタ値 (バイト数) を指定する。
	-2147483648~0	省略時は 0

- 実行例

```

¥>op adr.dat
<<adr.dat>>sk 256
<<adr.dat>>lc
256
<<adr.dat>>

```

l c

ファイルポインタ表示

- 動作説明 現在のファイルポインタを表示する。
本コマンドパケットはファイルオープン中のみ有効です。

- 入力形式 l c

- 実行例

```

¥>op adr.dat
<<adr.dat>>sk -e
<<adr.dat>>lc
1634484782
<<adr.dat>>

```

v r

ファームウェアバージョン表示

■動作説明 CFD-21Sのバージョン情報を表示する

■入力形式 v r

■実行例

```
¥>vr
CFD-2xS Ver1.05
¥>
```

s t

ステータス情報表示

■動作説明 CFD-21Sのステータス情報を表示する。

■入力形式 s t

■実行例

```
¥>st
Card Detect
COM Speed 115200
System Command Enable
¥>
```


5. ファイル操作ユーティリティ

5.1 CF-Explorerの概要

CF-Explorerは、Windows 95/98/NT4.0/2000/XPで動作するCFD専用のファイル操作ユーティリティです。

CF-Explorerを利用すれば、パソコンとCFD-21S間でのファイル転送や、ファイルリストの表示、ファイル削除などをグラフィカル環境で操作することができます。

5.2 CF-Explorerの使い方

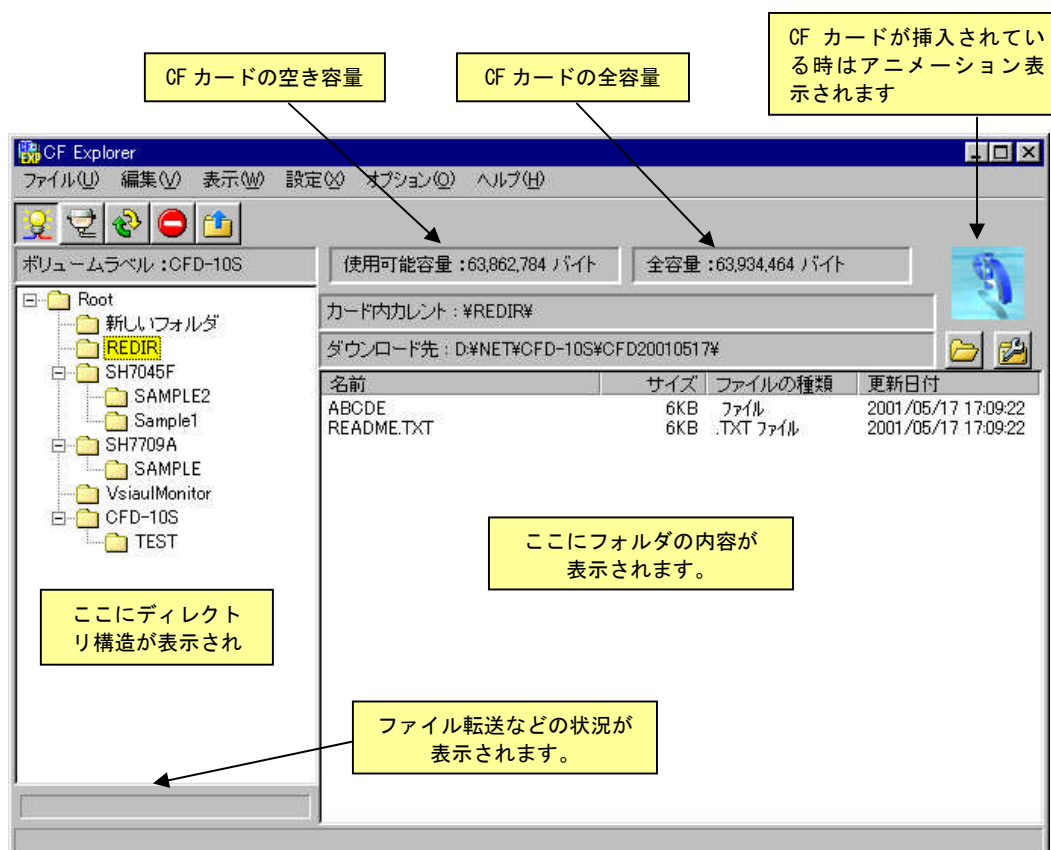
5.2.1 CF-Explorerのインストール

CF-Explorerは、ユーティリティディスクの setup.exe を実行してください。

5.2.2 CF-Explorerの操作画面

CF-Explorerの操作中画面は次のようになります。

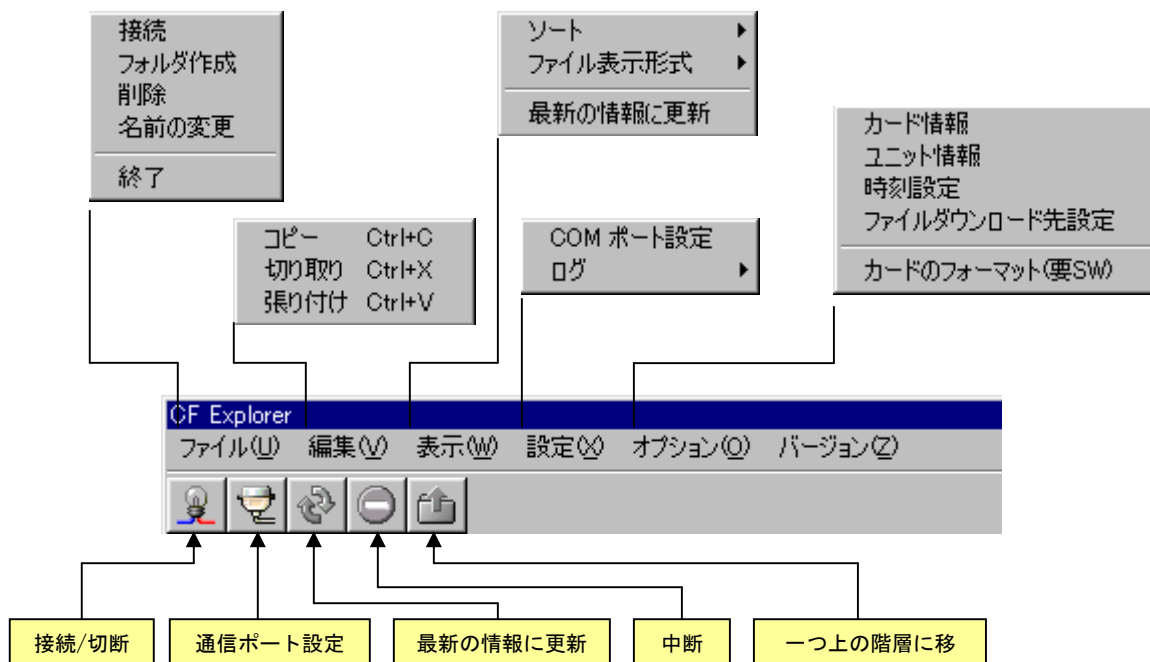
Fig 5.2.1 CF-Explorerの操作画面



5.2.3 CF-Explorerのメニューとボタン

CF-Explorerのメニューとボタンの構成と機能は次のようになっています。

Fig 5.2.2 CF-Explorerのメニューとボタン構成



<ボタン>

- 接続/切断 CFD-21Sと通信を接続/切断します。
CFD-21Sを使用する場合には、必ず接続されている必要があります。
- 通信ポート設定 CF-Explorerの通信条件を設定します。
CFD-21S本体の設定と同じにします。(Fig 5.2.3 参照)
- 最新の情報に更新 最新の情報を表示します。
- 中断 現在実行している処理を中断します。
- 一つ上の階層に移動 現在表示中の一つ上の階層を表示します。

Fig 5.2.3 COMポート設定



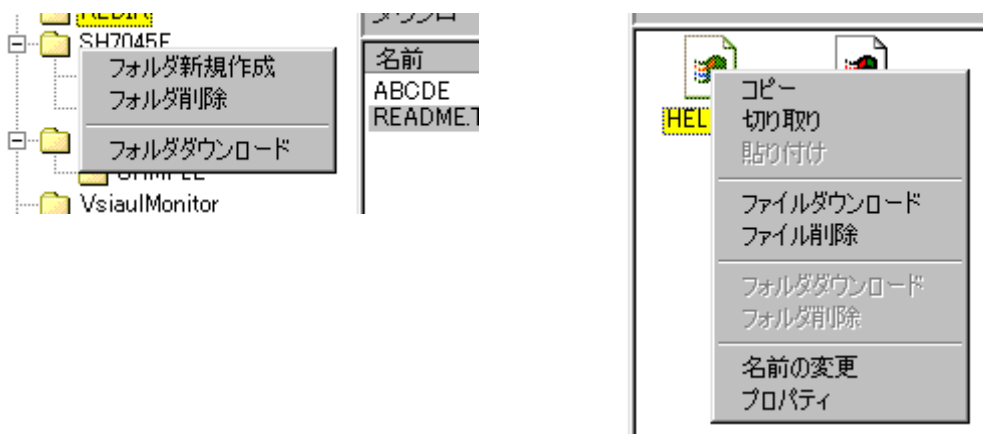
<メニュー>

●ファイル	接続	CFD-21Sと通信を接続/切断します
	フォルダ作成	現在のフォルダ（ディレクトリ）の下に新規にフォルダを作成します。
	削除	ファイルもしくはフォルダの削除
	名前の変更	フォルダもしくはファイル名の変更
	終了	CF-Explorerを終了する。
●編集	コピー	ファイルをコピーする。
	切り取り	ファイルを切り取る。
	貼り付け	コピーされたファイルを複写する。
●表示	ソート	ファイルをソートする。 ・名前 ・種類 ・サイズ ・日付
	ファイル表示形式	アイコン表示と詳細表示を切り替えます。
	最新の情報に更新	最新の情報に更新します。
●設定	COMポート設定	CF-Explorerの通信条件を設定します。 Fig 5.2.3 参照
	ログ	通信記録（ログ）の設定を行いません。 ・表示 ・記録 ・ログファイル消去 ・クリア
●オプション	カード情報	挿入されているCFカードの情報を表示します。
	ユニット情報	CFD-21Sのバージョン情報等を表示します。
	時刻設定	CFD-21Sの内部時計の時刻の取得及び設定を行いません。
	ファイルダウンロード先設定	パソコンへのファイルの転送先を指定します。
	カードのフォーマット	CFカードをフォーマットします。 CFD-21SのDIP-SW設定がシステムコマンド受付許可になっている必要があります。

注意 ログ表示をONにした場合、動作が遅くなりますので必要がない限り表示しないことをお勧めします。

ディレクトリ表示部選択時またはファイル表示部選択時に右クリックすると次のようなサブメニューが表示されます。

Fig 5.2.4 サブメニュー



メニュー項目	動作
フォルダの新規作成	現在のディレクトリ以下に新規にディレクトリを作成する。
ファイル削除/フォルダ削除	ファイルやフォルダを削除します。
ファイルダウンロード/フォルダダウンロード	選択されたファイルやフォルダをダウンロード先に転送します。
フォルダ以下全て削除	選択されたフォルダ以下を全て削除します。

5.2.4 CF-Explorerの操作

■CFD-21Sと接続する

CFD-21Sと接続する手順を説明します。

CFD-21Sは、一般的なパソコン周辺機器とは異なり専用のデバイスドライバを使用しません。

したがって、パソコンが起動中に取り外したり、電源をON/OFFしても問題ありません。

<接続手順>

①CFD-21Sの設定をバイナリモード、状態通知ON、通常モードにします。

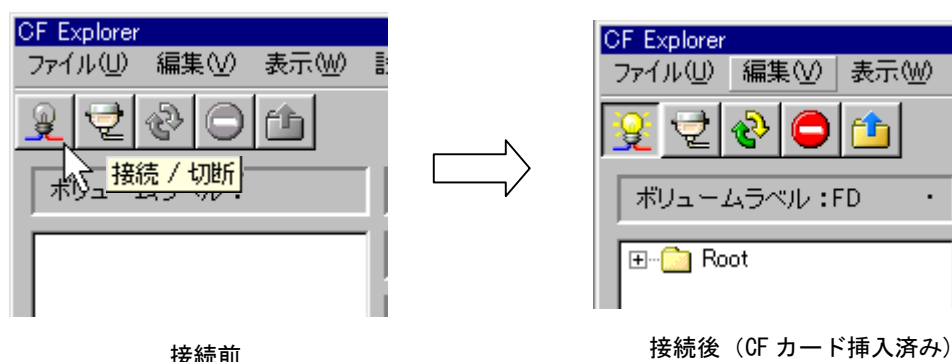
(SW1-4→ON、SW2-3→ON、SW2-4→ON)

パソコンとCFD-21Sを付属のDサブケーブルで接続し、電源を入れます。

②CF-Explorerを立ち上げます。

③立ち上げた時点では何も表示されませんので接続/切断ボタンをクリックしてCFD-21Sと接続します。

Fig 5.2.5 CF-Explorerの接続/切断



接続前

接続後 (CF カード挿入済み)

④接続された後に、CFカードを挿入すると\FROOTが表示されます。

ディレクトリ表示の はそのフォルダの下に下層フォルダがあることを示します。

をクリックすると下層フォルダが表示されます。

CFカードは抜き差しすると、自動的に検出し表示を更新します。

⑤CFD-21Sと通信を切断する場合には接続/切断アイコンを再度クリックします。

■動作が不安定になった場合

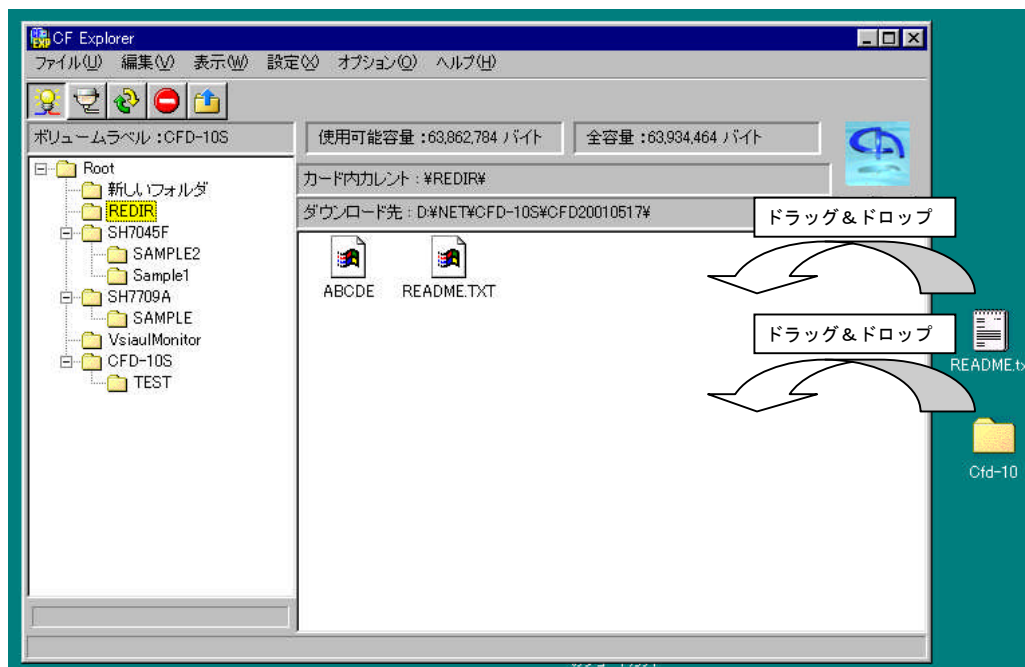
CFD-21Sは、シリアル通信にて操作されるため、操作手順や操作方法によっては動作が不安定になる場合があります。

この場合には、一度、接続/切断ボタンをクリックして通信を切断し、再度接続をおこなってください。

■パソコンからファイルをコピーする

パソコンからCFカードにファイルをコピーするには、コピーしたいファイルをファイル表示部にドラッグ&ドロップするだけです。フォルダ単位でも可能です。

Fig 5.2.6 パソコンからのファイルのコピー



注意

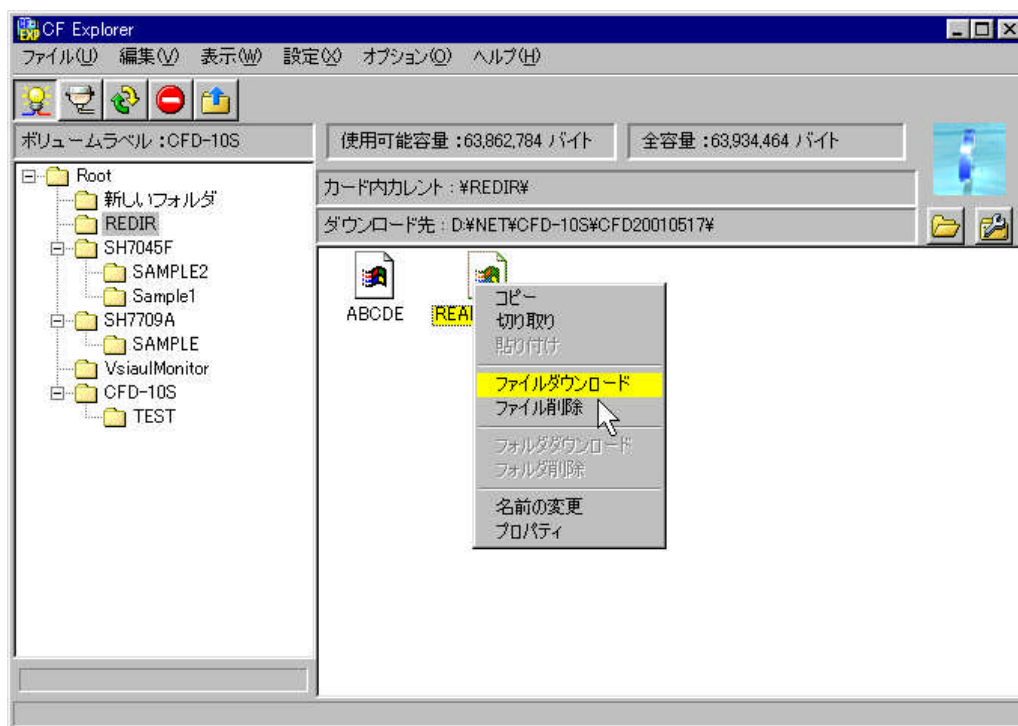
CFD-21Sはシリアル通信でファイル転送をおこなうため、一般的なパソコン周辺機器と比べて転送時間が十数倍～百倍程度かかりますので注意してください。転送時間を短縮するには、なるべく速い通信速度に設定してください。ちなみに115.2K接続時で1Mバイトのファイルの転送には約2分弱かかります。

■ CFカードからパソコンにファイルをコピー（ダウンロード）する

CFカードからパソコンにファイルをコピーする場合には該当するファイルを選択して、ダブルクリックするか、右クリックサブメニューで [ダウンロード] を選択します。

ファイルはダウンロード先に転送されます。ダウンロード先は [オプションメニュー] → [ファイルダウンロード先設定] で設定しておきます。

Fig 5.2.7 CFカードからパソコンへのファイルのコピー



注意 CFD-21Sはシリアル通信でファイル転送をおこなうため、一般的なパソコン周辺機器と比べて転送時間が十数倍～百倍程度かかりますので注意してください。転送時間を短縮するには、なるべく速い通信速度に設定してください。ちなみに115.2K接続時で1Mバイトのファイルの転送には約2分弱かかります。

■ CFカードからファイルやフォルダを削除する

CFカードからファイルを削除するには、該当するファイルを選択して、右クリックのサブメニューで「ファイル削除」を実行します。またフォルダごと削除する場合には、フォルダを選択して「フォルダ削除」を実行します。

注意 CF-Explorerで削除されたファイルは、ごみ箱には残らず、完全に消去されます。削除する際には、十分注意してください。

6. その他

6.1 動作確認済みCFカード

弊社にて動作が確認されておりますCFカード、マイクロドライブについては、別紙の「CFD-20S/21S CompactFlash 対応表」を御確認ください。

なお、弊社では、SanDisk社製のCFカードを推奨しております。

6.2 アクセス性能

CFD-21Sの読み込み速度と書き込み速度の参考値を次に示します。

Fig 6.2.1 アクセス性能

測定条件

使用カード	①SDCFB-256-801 (SanDisk) ※FAT16 ②SDCFB-256-801 (SanDisk) ※FAT32
測定方法	弊社測定プログラムを使用 500Kbyteのファイルのシーケンシャル読み込みもしくは書き込みをした時の平均値

アクセス性能参考値

通信速度	SDCFB-256-801 (FAT16)		SDCFB-256-801 (FAT32)	
	READ	WRITE	READ	WRITE
230400bps	14770byte/秒	18220byte/秒	14670byte/秒	17160byte/秒
115200bps	8830byte/秒	10020byte/秒	8860byte/秒	9720byte/秒
57600bps	4950byte/秒	5280byte/秒	4960byte/秒	5200byte/秒
38400bps	3520byte/秒	3580byte/秒	3490byte/秒	3550byte/秒
19200bps	1800byte/秒	1830byte/秒	1800byte/秒	1810byte/秒
9600bps	910byte/秒	920byte/秒	910byte/秒	920byte/秒
4800bps	460byte/秒	460byte/秒	460byte/秒	460byte/秒

注) 上記数値はあくまで参考値です。個々のCFカードの性能を示すものではありません。

アクセス性能は、制御方法、使用するCFカード、内部ファイルの状態などにより変動します。

6.3 外形寸法図

Fig 6.3.1 CFD-21SF (フレームタイプ) 外形寸法

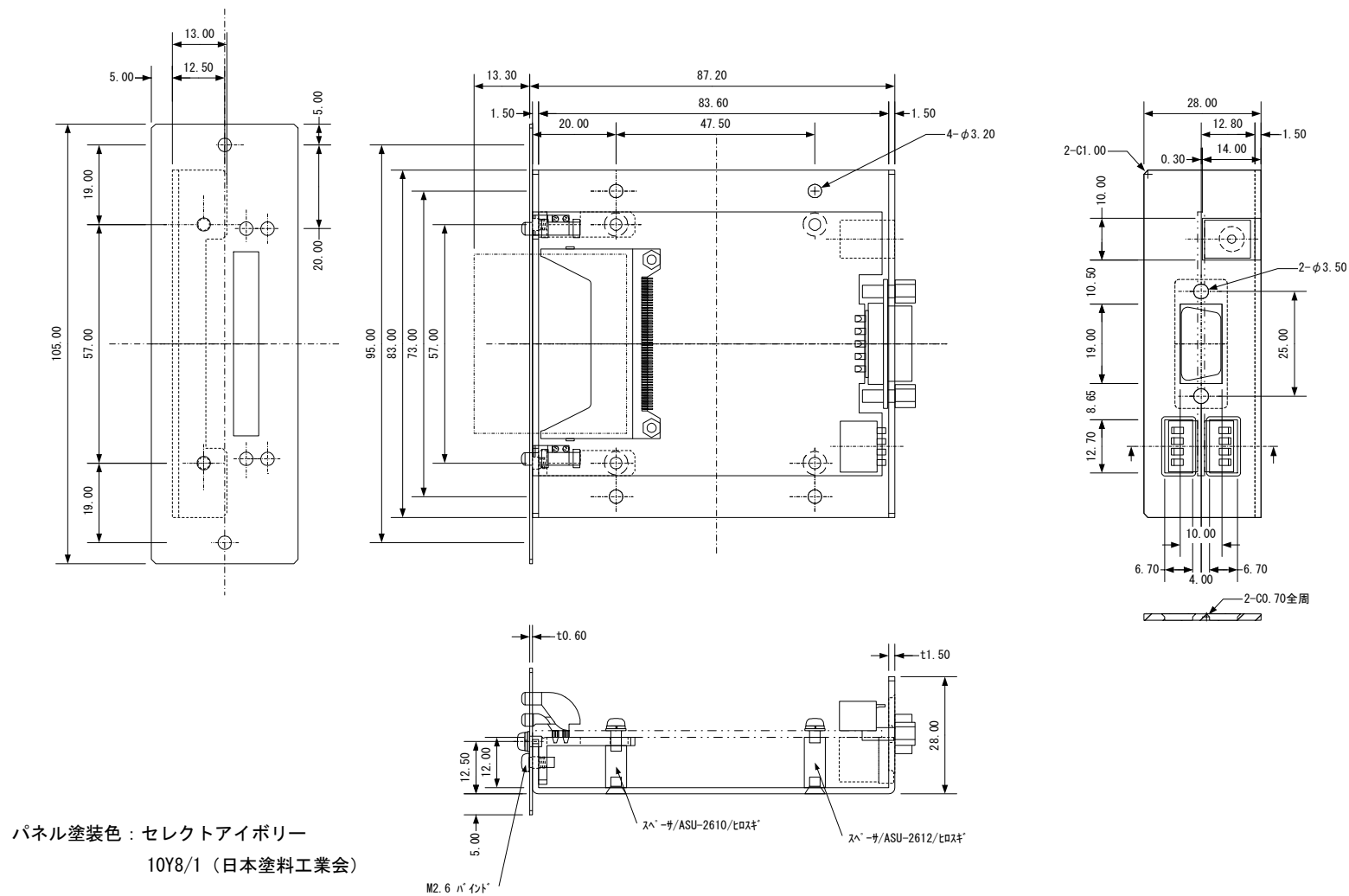


Fig 6.3.2 CFD-21SF 取り付け参考図

本図面はあくまで、取り付け方法の一例です。
 図中のスペーサ等の取り付け用部品は製品に含まれておりません。

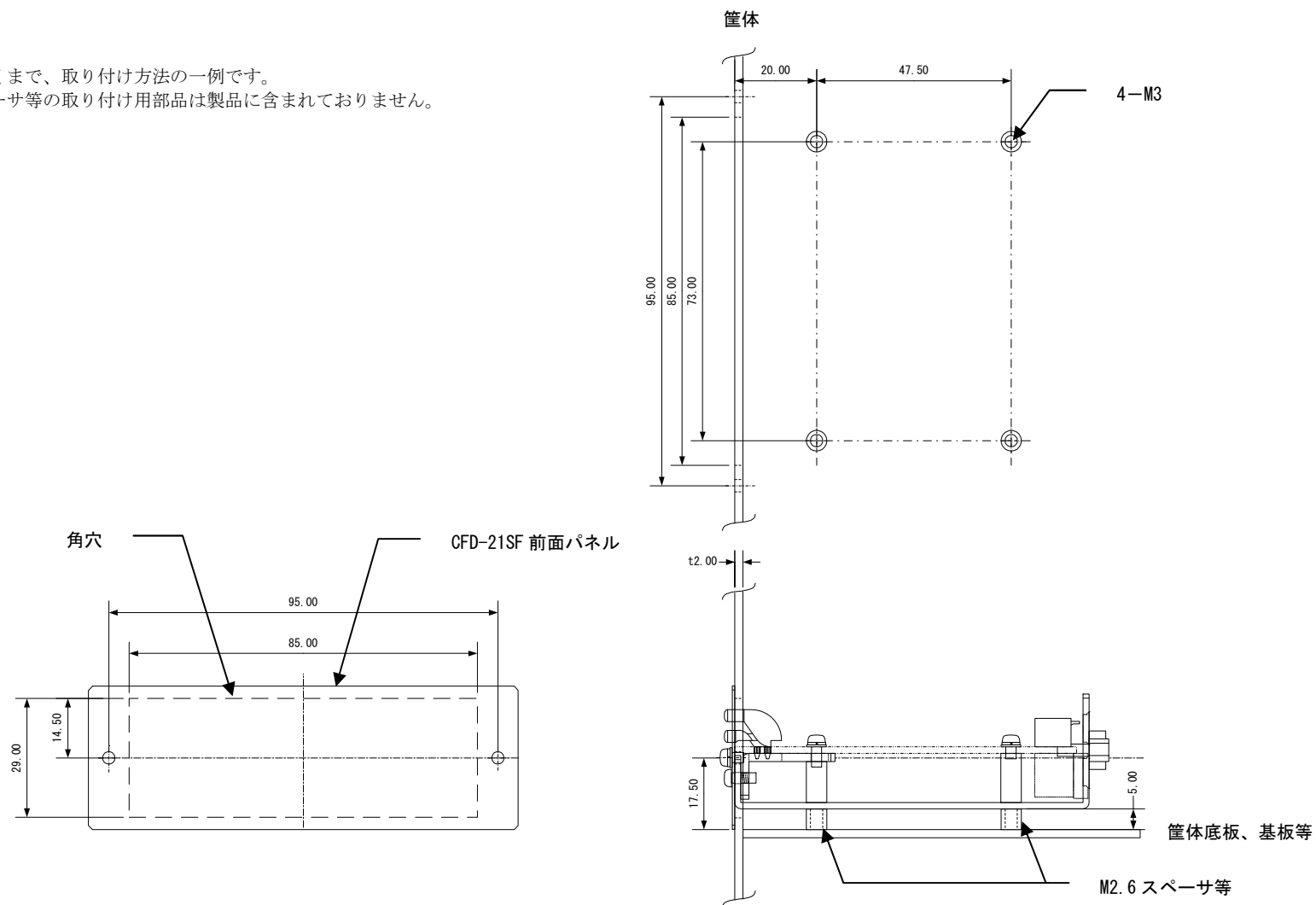
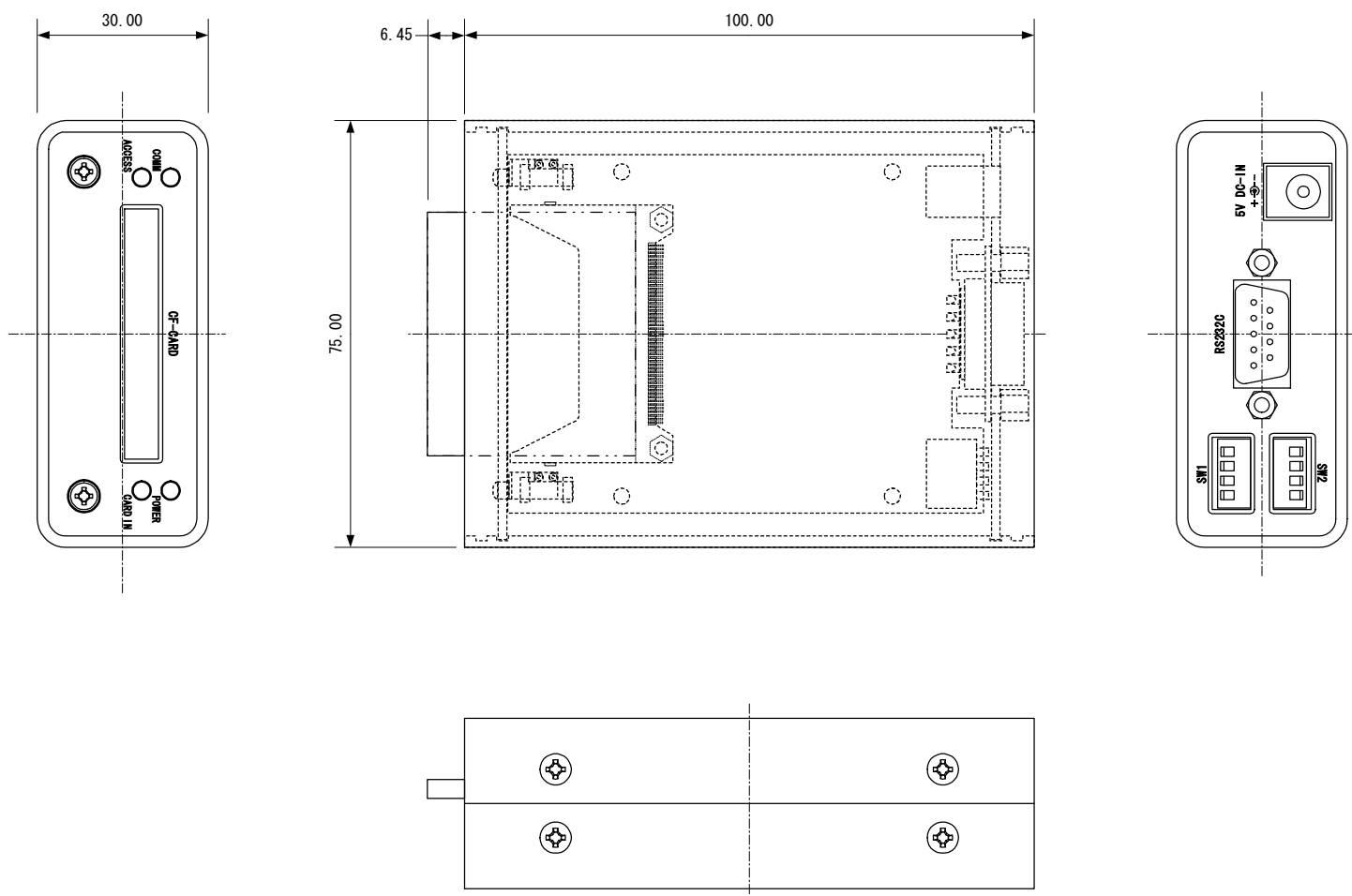


Fig 6.3.3 CFD-21SC (ケースタイプ) 外形寸法

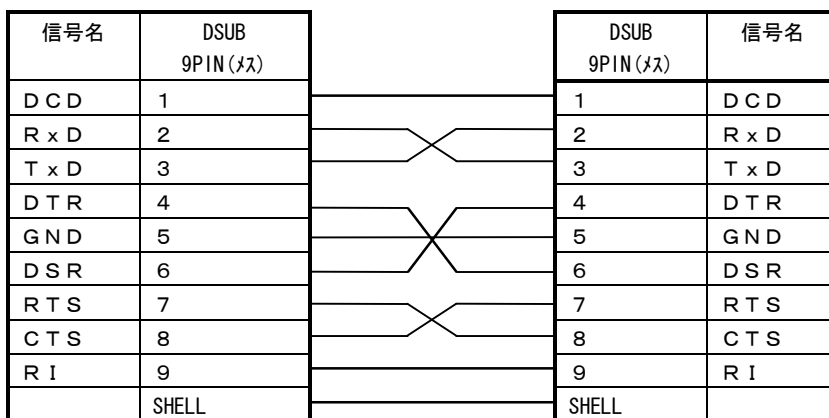


塗装色：セレクトアイボリー

6.4 付属品の仕様

CFD-21Sに標準添付のRS232ケーブルは一般的なD-SUBクロスケーブル（9ピン）です。結線は次のようになっています。

Fig 6.4.1 ケーブル結線（クロスケーブル）



6.5 バージョンアップ

CFD-21SはプログラムメモリにフラッシュROMを採用しており、ユーザーサイドでバージョンアップが可能になっています。ファームウェアのバージョンアップツールは、付属CDに収録されています。バージョンアップデータは弊社ホームページより提供されます。

ホームページアドレスは、「製品サポートのご案内」をご覧ください。

バージョンアップは不定期に行なわれますので、時々チェックしていただけるようお願いします。

6.5.1 バージョンアップの方法

バージョンアップには以下の2つプログラムを使用します。

- CFD-20S/21S用バージョンアップツール

CFD2xUP.exe



- CFD-20S/21S用バージョンアップデータ

CFD2_000.mot

バージョン番号

例) 105 ← Ver1.05



※バージョンアップツール及びバージョンアップデータは、CFD-20S、CFD-21Sの共通プログラムとなります。

■バージョンアップの手順

- ①最初に現在のバージョンを確認します。確認にはCF-Explorerを接続し、オプション→ユニット情報で確認します。現在のバージョンよりも新しいバージョンアップデータがリリースされていた場合に、バージョンアップをおこなってください。

Fig 6.5.1 バージョン情報



- ②次にCFD-21Sの電源を切った状態でDIP-SWを設定します。SW2-1→ON、SW2-4→OFFにしてください。それ以外のSWの設定は関係ありません。

- ③次にパソコンとCFD-21Sを付属のRS232ケーブルで接続し、CFD-21Sの電源を投入します。

- ④次にCFD2xUP.exeを実行します。

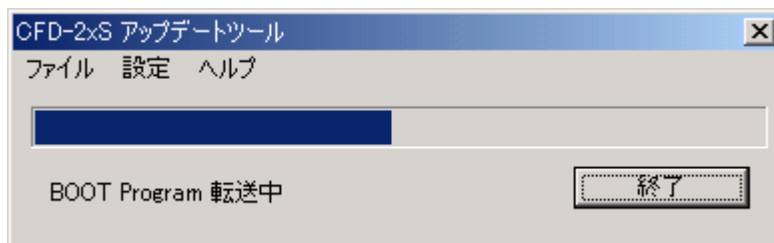
Fig 6.5.2 アップデートツール



⑤次にファイル→開くを選択します。ファイル選択ダイアログが表示されますので、CFD2_000. mot
を選択します。すると次のような表示に変わり、進行状態が表示されます。

進行はBOOT Program転送中 → ファームウェア転送中 → アップデート終了と進みます。

Fig 6.5.3 BOOT Program転送中



バージョンアップは2分～3分で終了します。アップデートが正常に終了した場合には、POWER LED
が点滅します。

「COMポートがオープン出来ません」のエラーメッセージが表示された場合には、設定→通信ポート設定で
COMポートを正しく設定するか、他にCOMポートを使用しているアプリケーションがあれば終了させてく
ださい。転送が開始されない場合には、DIP-SWの設定が正しいか確認してください。

⑥次に動作を確認します。CF-Explorerを使用してバージョン番号と一連の動作を確認してください。

DIP-SWの設定は、「5.2 CF-Explorerの使い方」をご覧ください。

6.6 CFD-10S/20Sから置き換えのお客様へ

6.6.1 CFD-10Sからの置き換えについて

CFD-21Sは、コマンドモードや筐体サイズ等、CFD-10Sと同じです。

したがって、CFD-10SをそのままCFD-21Sへ置き換える事が出来ます。

但し、CFD-21SのフレームタイプでTTLインターフェースコネクタを使用している場合には、10番ピンの仕様が異なりますのでご注意ください。

Fig 6.6.1 CFD-10Sの場合

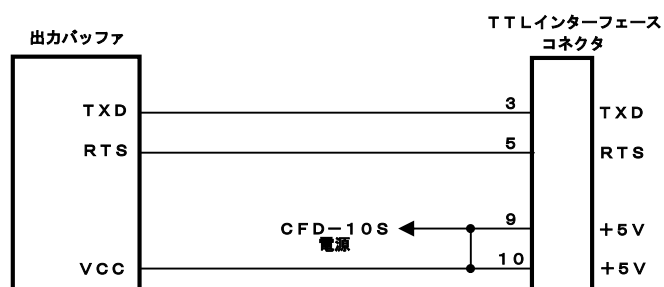
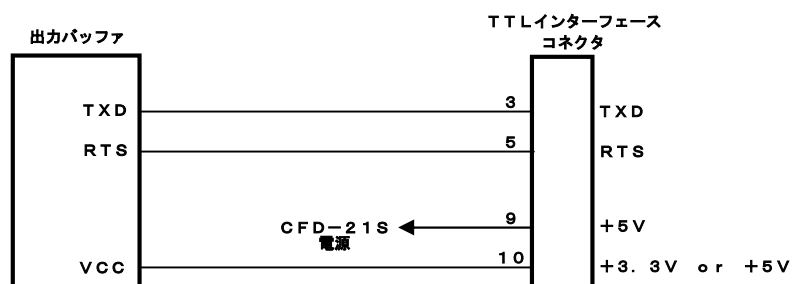


Fig 6.6.2 CFD-21Sの場合



※Fig 6.6.2のように10番ピンは、出力バッファの電源ピンに接続されていますので+5Vまたは+3.3Vを接続する事により、+5V回路または+3.3V回路への接続が出来ます。(オープンでは動作しません。)

詳細は、「3.2.3 TTLインターフェース」及び「3.3 電源の供給」をご覧ください。

CFD-21SとCFD-10Sの違いについての詳細は、「6.6.3 CFD-10Sとの機能比較表」をご覧ください。

6.6.2 CFD-20Sからの置き換えについて

CFD-21Sは、CFD-20Sの鉛フリーはんだを使用した製品となります。

コマンドモードや筐体サイズ等、CFD-20Sと同じで、機能的な違いも有りません。

したがって、CFD-20SをそのままCFD-21Sへ置き換える事が出来ます。

6.6.3 CFD-10Sとの機能比較表

Fig 6.6.3 CFD-10Sとの機能比較表

機能	CFD-10S	CFD-20S/21S
対応カード	TYPE I コンパクトフラッシュカード	TYPE I/II コンパクトフラッシュ/ マイクロドライブ
ファイルシステム	FAT12/16 (VFAT対応)	FAT12/16/32 (VFAT対応)
同時ファイル オープン数	1	2 ※バイナリコマンドモードのみ、 キャラクタコマンドモードでは1
コマンドモード	・キャラクタコマンドモード ・バイナリコマンドモード DIP-SWにて切り替え	← 同じ
RS232 I/F	調歩同期シリアル 4800 / 9600 / 19.2K / 38.4K / 57.6K / 115.2k/ 230.4K bps DIP-SWにて切り替え	調歩同期シリアル 2400 / 4800 / 9600 / 19.2K / 38.4K / 57.6K / 115.2k/ 230.4K bps DIP-SWにて切り替え
TTL I/F	5VTTL (SFタイプのみ)	3. 3V/5VTTL (SFタイプのみ) ※10番ピンをI/F POWERに変更
日付/時間	内部タイマにてカウント(バックアップなし) 精度±50ppm (+25℃)	専用時計IC搭載 (スーパーキャパシタにて 最大約170時間バックアップ) 精度±20ppm (+25℃)
表示	パワーLED、CARD検出LED、 アクセスLED、通信LED	← 同じ
DIP SW	8ビット、各種動作設定用	ボーレートの設定方法を変更
コネクタ	EIA-574準拠 D-SUB9pinオス TTLコネクタ 電源ジャック (ACアダプタ専用)	← 同じ
CFカードスロット	TYPE I 1スロット	TYPE II 1スロット
筐体	105 (W) × 87.2 (D) × 35 (H) (CFD-10SF) 75 (W) × 100 (D) × 30 (H) (CFD-10SC) 上記寸法は、ケーブル、突起部分を除く	筐体寸法はCFD-10Sと同じ ※CFカード挿入時のCFカード突出部の の長さを変更
電源	DC5V±5%	← 同じ
消費電流	MAX150mA (待機時、CFカード未挿入)	MAX60mA (待機時、CFカード未挿入) MAX50mA (スリープモード時)
動作温度	0℃~60℃ 結露無し	-10℃~60℃ 結露無し
付属品	・マニュアルディスク ・ユーティリティディスク ・Dサブ9ピンクロスケーブル (1.8m) ・ACアダプタ 入力 AC100~120V 50/60Hz 0.3A 出力 DC5V 2.3A	← 同じ

製品サポートのご案内

●製品サポート

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

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

●修理の依頼

修理をご依頼いただく場合には、お名前、製品名、シリアル番号、詳しい故障状況を弊社製品サポートへご連絡ください。弊社にて故障状況を確認のうえ、修理の可否、修理費用等をご連絡いたします。ただし、過電圧印加や高熱等により製品全体がダメージを受けていると判断される場合には、修理をお断りする場合がございますのでご了承ください。なお、弊社までの送料はお客様ご負担となります。

●バージョンアップ

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

●弊社ホームページのご利用について

アプリケーションノートやFAQ等、お客様にお役立ていただける情報を弊社ページに掲載しておりますので、是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス <http://www.apnet.co.jp>

●製品サポートの方法

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

製品サポート窓口

■ F A X 0 5 3 - 4 0 1 - 0 0 3 5
 ■ E - M A I L query@apnet.co.jp

エンジニアリングサービスのご案内

弊社製品をベースとしたカスタム品やシステム開発を承っております。

お客様の仕様に合わせて、設計から OEM 供給まで一貫したサービスを提供いたします。

詳しくは、弊社営業窓口までお問い合わせください。

営業案内窓口

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

改定履歴

版数	日付	改定内容
1 版	2005/12/05	新規作成
2 版	2007/10/31	アップデートツール提供方法の記述修正 (6.5 章)

参考文献

本文書について

- ・本文書の著作権は（株）アルファプロジェクトが保有します。
- ・本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・本文書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ・本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

商標について

- ・Windows®の正式名称は Microsoft®Windows®Operating System です。
Microsoft、Windows、Windows NT 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®XP、Windows®2000 Professional、Windows®Millennium Edition、Windows®98 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®XP は Windows XP もしくは WinXP
Windows®2000 Professional は Windows 2000 もしくは Win2000
Windows®Millennium Edition は Windows Me もしくは WinMe
Windows®98 は Windows 98 もしくは Win98
- ・SuperH は、株式会社ルネサステクノロジの登録商標、商標または商品名称です。
- ・Max+plus および Quartus は、Altera Corporation の米国およびその他の国における登録商標、商標です。
- ・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。



株式会社アルファプロジェクト
〒431-3114
静岡県浜松市東区積志町 834
<http://www.apnet.co.jp>
E-MAIL : query@apnet.co.jp