

SHマイコン対応F-ZTAT書き込みツール

---

# Flash Writer PR02

---

User's Manual

3版 2002.10.30

ALPHA PROJECT Co., LTD

---

## Flash Writer PRO2 User's Manual

この度は、当社製品「Flash Writer PRO2」をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。  
本製品は、日立製 F - Z T A T 版 S H マイコンの内蔵フラッシュメモリ書き込みソフトです。  
本ソフトウェアをお役立ていただくために本マニュアルを十分お読みくださいますようお願いいたします。

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。

本ソフトウェア及び弊社製品についてのお問い合わせは FAX もしくは E-mail にてお願いいたします。

本マニュアルに記載される会社名、商品名は各社の商標及び登録商標です。

### お使いになる前に

#### < 梱包の確認 >

次のものが揃っているか確認して下さい。  
万一足りないものがあれば、販売店までご連絡ください。

- \* Flash Writer PRO2 プログラム・マニュアル ディスケット 1枚
  - ・Flash Writer PRO2
  - ・ユーザーズマニュアル
  - ・FAX サポート依頼書
  - ・メンテナンスのご案内
- \* ユーザー登録カード
- \* ソフトウェア使用許諾書

### お問い合わせ先

<p>株式会社 アルファプロジェクト 〒433-8120 静岡県浜松市上島4 - 4 - 24</p> <p>FAX (053)464-3737 技術部 担当者宛 E-MAIL query@apnet.co.jp</p>
--

## 目次

<b>1 . 概要</b>	<b>1</b>
1 . 1 概要	1
1 . 2 特長	1
1 . 3 使用環境	1
1 . 4 対応チップ	2
<b>2 . インストール</b>	<b>3</b>
2 . 1 準備するもの	3
2 . 2 インストール方法	3
<b>3 . 操作説明</b>	<b>4</b>
3 . 1 メインウィンドウの説明	4
3 . 1 . 1 メニュー	5
3 . 1 . 2 アイコン	5
3 . 1 . 3 書き込み設定	6
3 . 2 書き込み手順	7
3 . 3 ライティングモジュール	11
3 . 3 . 1 ライティングモジュールについて	11
3 . 3 . 2 作成手順	11
3 . 3 . 3 書き込み手順	14
3 . 4 その他の機能	16
3 . 4 . 1 編集機能	16
3 . 4 . 2 データ保存機能	17
3 . 4 . 3 マージ機能	17
<b>4 . ハードウェアの設計例</b>	<b>18</b>
4 . 1 ターゲットシステムの構成	18
4 . 1 . 1 シリアルインターフェース	18
4 . 1 . 2 モード設定	18
<b>5 . Q&amp;A</b>	<b>19</b>
<b>6 . 製品サポートと使用上の注意</b>	<b>20</b>
6 . 1 製品サポートのご案内	20
6 . 1 . 1 弊社ホームページのご利用について	20
6 . 1 . 2 製品サポートの方法	20
6 . 1 . 3 製品サポートの範囲	20
6 . 2 使用上の注意	20

## 1. 概要

### 1.1 概要

本製品は、F-ZTAT版SHマイコンの内蔵フラッシュメモリ書き込みツールです。  
 本製品を利用して、ユーザプログラムをオンボードで内蔵フラッシュに書き込むことができます。  
 また、『FZ-RECORDER』へのダウンロードにも使用します。

### 1.2 特長

Flash Writer PR02の特長を以下に示します。

専用ハードが不要	パソコンとRS232Cケーブルがあれば書き込みが可能です。
複数のマイコンに対応 メンテナンス用に最適	F-ZTAT版SHマイコンのほとんどに対応しています。 配布自由なライティングモジュールを作成できますのでF-ZTATマイコン 利用製品のメンテナンス用に最適です。
データの編集	読み込んだデータを編集画面上で編集することができます。 また、編集したデータをファイルへ保存することも可能です。
複数のファイルをマージ	複数のファイルを読み込んでマージすることができます。
海外で使用可能	英語版Windowsに対応しているので海外でも使用できます。
アップグレードが容易	ソフトウェアのみなので将来的なアップグレードも容易です。

ライティングモジュールとは、Flash Writer PR02 によって作成できる内蔵フラッシュ書き込みモジュールです。  
 詳細につきましては、「3.3 ライティングモジュール」を参照して下さい。

### 1.3 使用環境

	使用機器等	環 境
ホ ス ト	パーソナルコンピュータ	PC/AT 互換機
	OS	Windows95/98/ME/NT4.0/2000/XP 各日本語版/英語版
	メモリ	16Mバイト以上を推奨
	ハードディスク	600Kバイト以上の空き領域
	表示	640×480 以上
	FDD	1.44MバイトFDD対応のドライブ
	その他	COMポート 1チャンネル (COM1~COM8)
タ ー ゲ ット	ターゲットボード	日立 F-ZTAT版SHマイコン
	CPUクロック	2MHz~
	使用メモリ	各CPUの内蔵RAMのみを使用
	SCI	F-ZTAT用のSCIを使用
そ の 他	RS232Cケーブル	クロスケーブルを使用

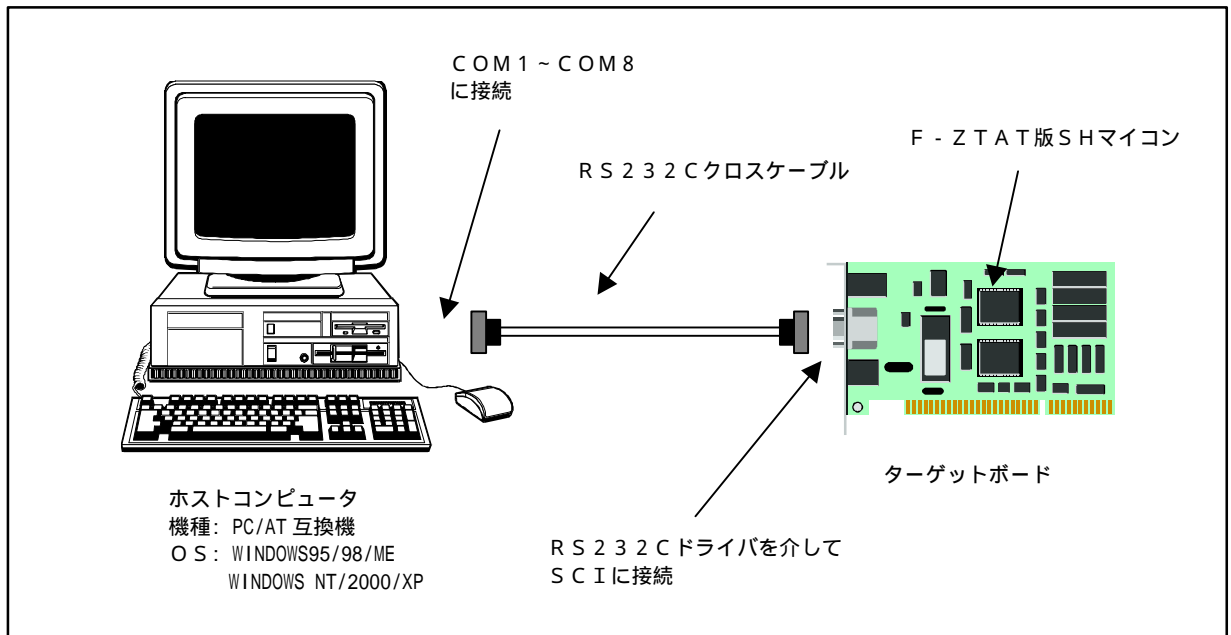


図1.3 Flash Writer PRO2 の接続例

## 1.4 対応チップ

### F-ZTAT版SH

シリーズ名	動作確認済みチップ	対応
SH7010シリーズ	SH7017F	
SH7040シリーズ	SH7044F	
	SH7045F	
	SH7046F	
	SH7047F	
SH7050シリーズ	SH7050F	
	SH7051F	
	SH7052F	
	SH7053F	
	SH7054F	
	SH7055F	
SH7060シリーズ	SH7065F	
SH7144シリーズ	SH7144F	
	SH7145F	

### 注意

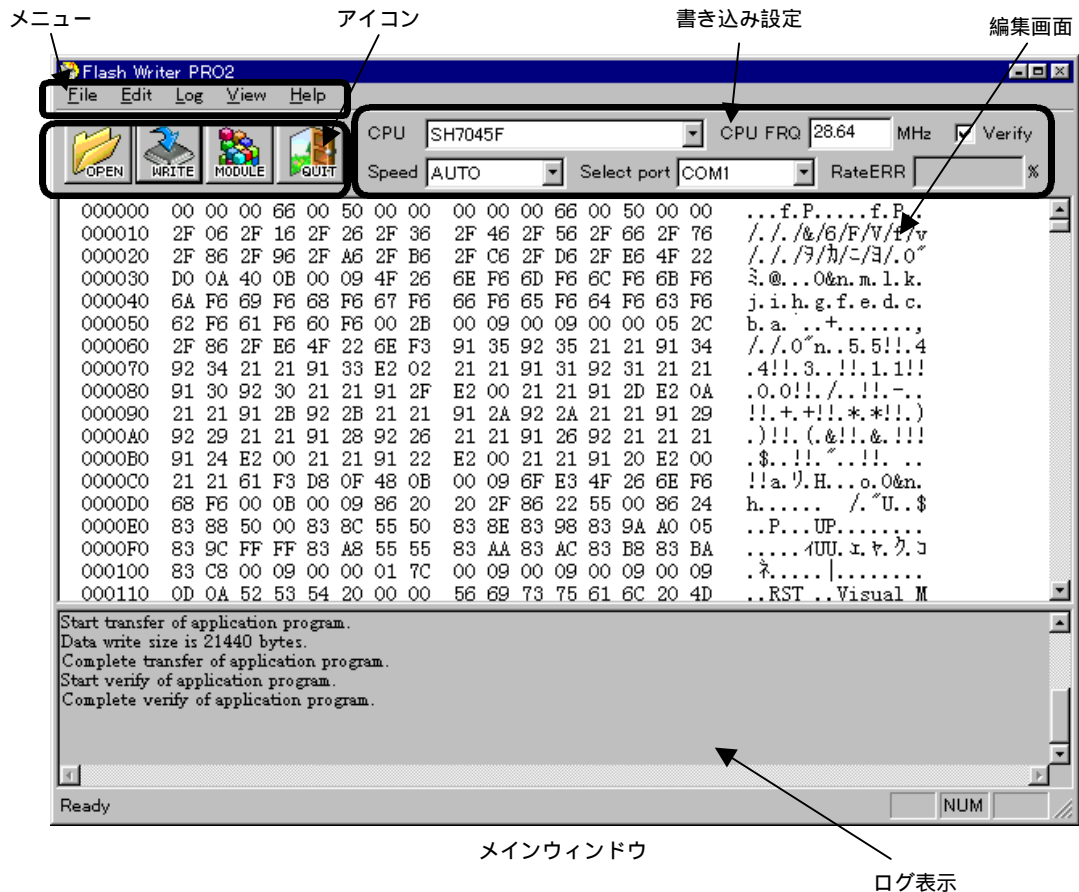
- ・本ソフトは、ブート書き込みのみ対応しています。
- ・書き込みを開始すると、チップ内のプログラムは全て消去されますので注意してください。
- ・各動作モードの設定方法は、各マイコンのハードウェアマニュアルをご覧ください。
- ・書き込む前には毎回必ずターゲットのパワーオンリセットをおこなってください。



## 3. 操作説明

### 3.1 メインウィンドウの説明

Flash Writer PRO2 を起動すると、下記のようなメインウィンドウが表示されます。

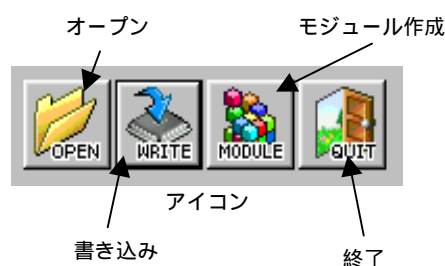


メニュー	Flash Writer PRO2 の操作を行います。
アイコン	基本的な操作はこのアイコンで行なうことができます。
書き込み設定	各設定を行ないます。
編集画面	フラッシュ ROM へ書き込むためのデータ (プログラム) が表示されます。 1 バイト単位、2 バイト単位、4 バイト単位の表示が選択できます。 表示は、16 進数と ASCII の 2 種類で表示されます。
ログ表示	書き込み動作の履歴を表示します。

### 3.1.1 メニュー

メニュー		処理
File	Open	内蔵フラッシュへ書き込むデータを読み込みます。 (モトローラSフォーマット、バイナリファイル)
	Marge	新しいデータを読み込み、先に読み込んだデータとマージします。 同じアドレスにデータが存在する場合は、新しく読み込んだ方のデータ に書き換えられます。 (モトローラSフォーマット、バイナリファイル)
	Save	Flash Writer PR02 のメモリ上に展開されているデータをファイルに出 力します。(バイナリファイルのみ)
	Exit	Flash Writer PR02 を終了します。
Edit	Undo	最後に変更したデータを元に戻します。
	Redo	最後の Undo を無効にします。
Log	Copy	指定した領域をコピーします。
	Clear	ログ表示をクリアします。
View	BYTE View	読み込んだデータを1バイト単位で表示します。
	WORD View	読み込んだデータを2バイト単位で表示します。
	LONG View	読み込んだデータを4バイト単位で表示します。
	Address jump	任意のアドレスのデータを表示します。
Help	About Flash Writer PR02	バージョン情報を表示します。
	Change password	ID、パスワードを変更します。

### 3.1.2 アイコン

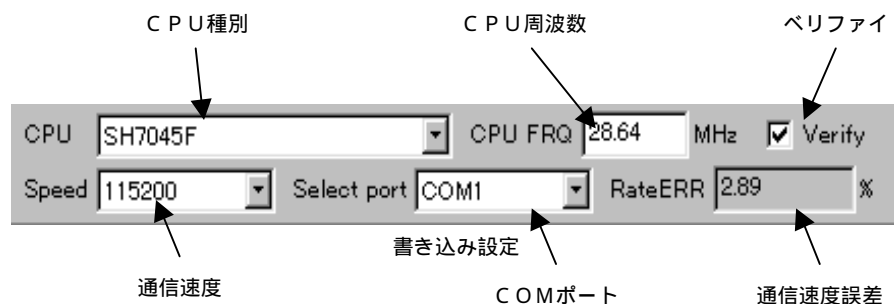


アイコン	処理
オープン	内蔵フラッシュへ書き込むデータを読み込みます。(モトローラSフォーマット、 バイナリファイル)
書き込み	内蔵フラッシュへの書き込み処理を行いません。
モジュール作成	ライティングモジュールの作成を行います。
終了	Flash Writer PR02 を終了します。



### 3.1.3 書き込み設定

Flash Writer PR02 は各CPUに対して適正なタイミングで書き込みを行うためのいくつかの設定項目があります。書き込みの前に、ご使用のターゲットに合わせて設定をおこなってください。



項目	設定値、表示値
CPU種別	ターゲットCPUを指定してください。 SH7046F / 47F / 65F、SH7144F / 45Fの場合にはモード設定によりCPU動作周波数(CLK)と周辺モジュール動作周波数(CKIO)の割合が2種類あります。 CLK、CKIOの割合が1:1の場合は $CLK = CKIO$ を、2:1の場合には $CLK = CKIO \times 2$ を選択して下さい。
CPU周波数	ターゲットのCPU動作周波数(システムクロック)を指定してください。
通信速度	アプリケーションの転送速度を設定します。 AUTO:自動でビットレートを設定します。 速度は、4800bps、9600bps、19200bps のどれかになります。 4800 ~ 115200bps : 任意の転送速度を選択します。 転送速度が速くなると、書き込み時間も短縮されます。
COMポート	使用するパソコンのCOMポート番号を指定してください。
通信速度誤差	アプリケーション転送速度の通信ビットレートの誤差を表示します。 あまり誤差が大きくなると通信エラーとなる確率も大きくなります。 大きい場合には、転送速度を低くして下さい。 基本的には5%以下が目安となります。
ベリファイ	書き込み後ベリファイチェックを行なうかを選択して下さい。

#### FZ-RECORDERをご使用の場合

FZ-RECORDERで使用する場合には、以下の制限があります。

1. SH7054F、SH7055F未対応
2. アプリケーション転送速度は、AUTOのみ対応
3. ベリファイ機能未対応(ベリファイはOFFにして下さい。)

## 3.2 書き込み手順

SH7045Fをターゲットとした場合のプログラムダウンロード手順を説明します。

< PC環境 >

OS : WINDOWS 95      COMポート : COM1 を使用

< ターゲット環境 >

CPU : SH7045F    周波数 : 28.64 MHz

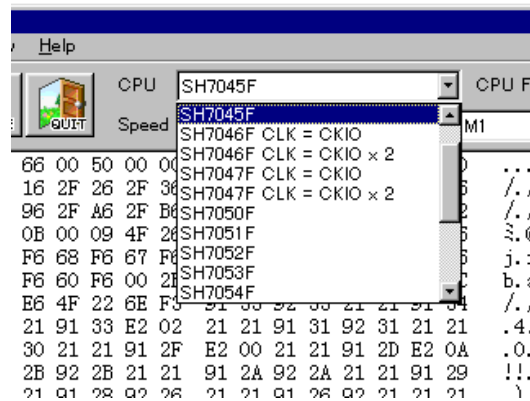
< 手順 >

パソコンとターゲットをRS232Cケーブルで接続します。

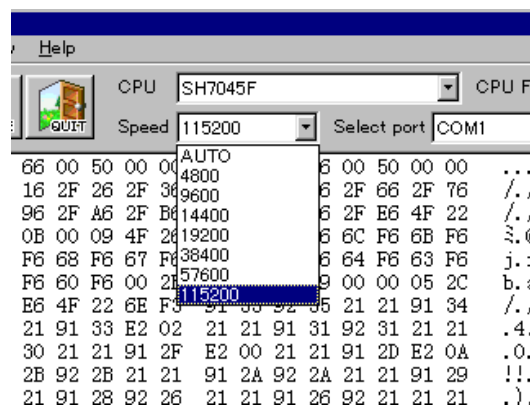
(第1項の『図1.3 Flash Writer PRO2の接続例』をご参照下さい。)

FW2.EXE を実行すると、メインウィンドウが表示されます。

CPU種別 (*CPUコンボボックス*) をSH7045F に設定します。



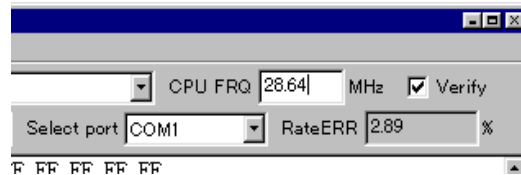
通信速度 (*Speedコンボボックス*) を115200 に設定します。



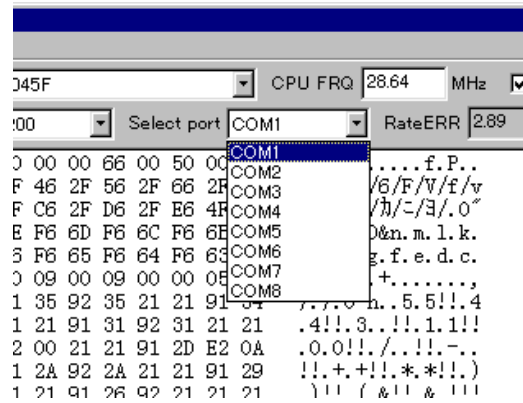
CPU周波数 (*CPU FRQ*) へ 28.64 を入力します。

この時に通信速度誤差 (*RateERR*に表示される値)を確認して下さい。

この値が大きい場合 (3%以上) は、転送が正常に行なえないことが考えられますので通信速度の設定を変更して値を小さくするようにして下さい。



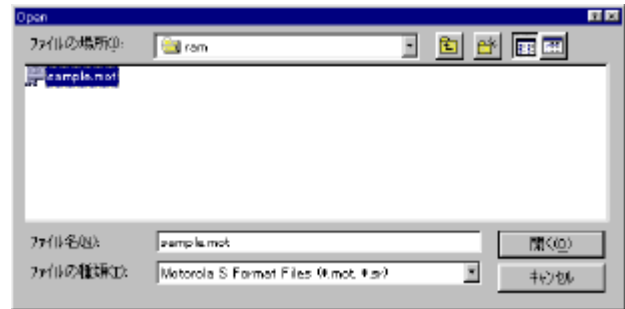
COMポート (*Select port*コンボボックス) を COM1 に設定します。



バリファイを行ないたい場合には *Verify* チェックボックスをONにして下さい。



[File]の[Open]を選択するか、**オープンアイコン**をクリックすると**Openダイアログ**が表示されますのでダウンロードするファイルを指定して下さい。



Openダイアログ

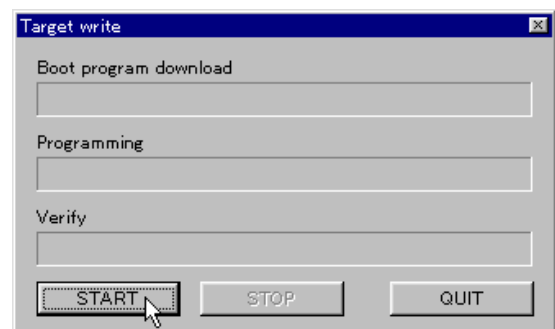
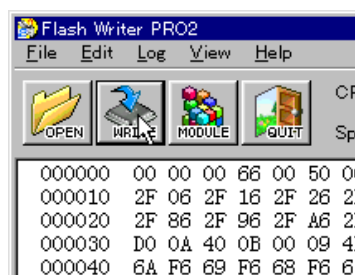
ターゲットCPUのモードをブート書き込みモードに設定し、電源を投入します。

(ターゲットCPUのモードを変更するときには電源を切って下さい。)

**書き込みアイコン**をクリックすると、**Target writeダイアログ**が表示されます。

表示されたダイアログの**STARTボタン**をクリックするとプログラムのダウンロード、書き込み、ベリファイが開始されます。

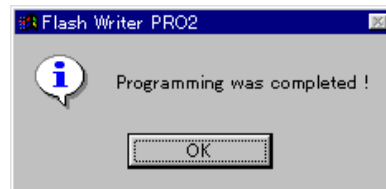
なお、ダウンロード、書き込み、ベリファイを行なっているときに**STOPボタン**をクリックすると処理を中止します。



Target writeダイアログ

正常に書き込みが終了すると「Programming was completed !」というメッセージと書かれたダイアログが表示されます。

**OKボタン**をクリックしてダイアログを閉じます。



**Target writeダイアログ**の**QUITボタン**をクリックしダイアログを閉じ、終了アイコンをクリックして Flash Writer PR02 を終了します。

正常に終了したのち、ターゲットCPUのモードを動作モードに設定して電源を投入すると、ユーザプログラムが動作します。（ターゲットCPUのモードを変更するときには電源を切って下さい。）

### 3.3 ライティングモジュール

#### 3.3.1 ライティングモジュールについて

ライティングモジュールとは、Flash Writer PRO2の書き込み機能にターゲットへの書き込みデータを組み込んだF-ZTAT書き込みモジュールのことです。

作成したライティングモジュールについては、ロイヤリティフリーですので、SH マイコン組み込み製品のバージョンアップ用プログラムや製造用の書き込みプログラム等の用途で自由に配布、使用することができます。

##### 配布上の注意

1. 組み込まれたお客様のプログラムはセキュリティの為に暗号化されていますが、弊社ではそれらのセキュリティの信頼性について一切保証するものではありません。
2. 配布につきましてはお客様の責任において十分な管理の元で行なって下さい。
3. 配布されたライティングモジュールのサポートは弊社では受け付けておりません。

#### 3.3.2 作成手順

SH7045Fをターゲットとしたプログラムを書き込むためのライティングモジュール作成手順を説明します。

< PC環境 >

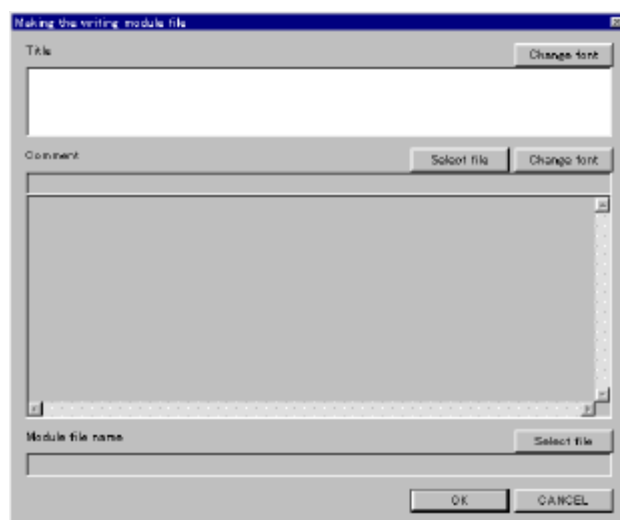
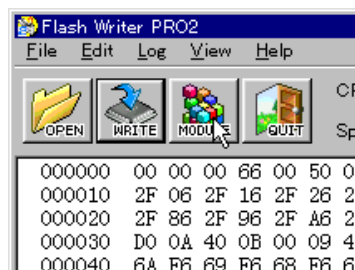
OS : WINDOWS 95      COMポート : COM1を使用

< ターゲット環境 >

CPU : SH7045F   周波数 : 28.64MHz

書き込み手順の ~ と同じ処理を行ないます。

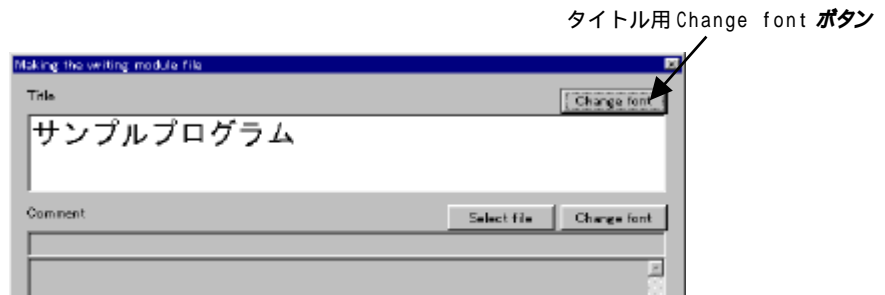
**モジュール作成アイコン**をクリックすると、*Making the witing module file*ダイアログが表示されます。



Making the witing module fileダイアログ

*Title*の欄にタイトルを入力して下さい。

また、この時、右上にある **Change font** ボタンをクリックする事でフォントの選択ができます。  
例ではタイトルをサンプルプログラム、フォントをサイズ18のゴシックにしてあります。



*Comment*の欄にコメントを読み込みます。

**Select file** ボタンをクリックすると **Select of comment file name** ダイアログが表示するのでコメントファイルを指定して下さい。

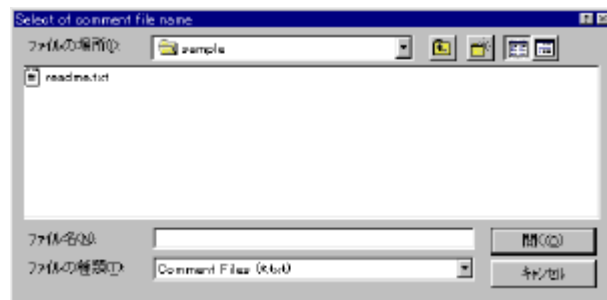
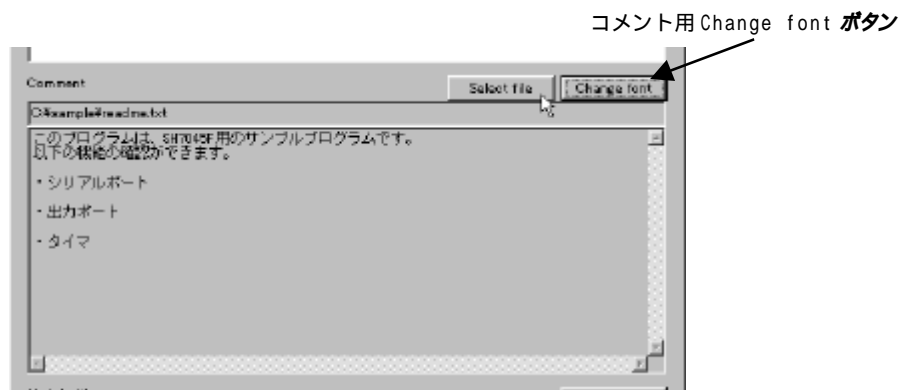
コメントファイルで読み込めるファイルはテキスト形式 (\*.txt)のみです。

また、この時、右上にある **Change font** ボタンをクリックする事でフォントの選択ができます。

例ではフォントをサイズ9のゴシックにしてあります。

コメントには、書き込み手順や注意事項、著作権表示など必要な事項を入力して下さい。

海外での使用も想定されている場合には共通英語フォントを選択して下さい。

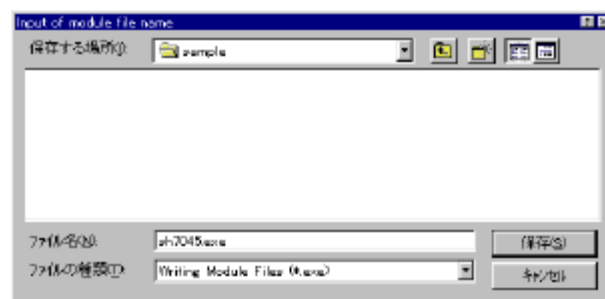
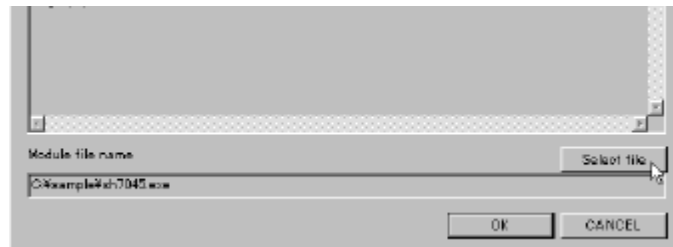


Select of comment file nameダイアログ

**Module file name** の **Select file** ボタンをクリックすると **Input of module file name** ダイアログが表示されます。

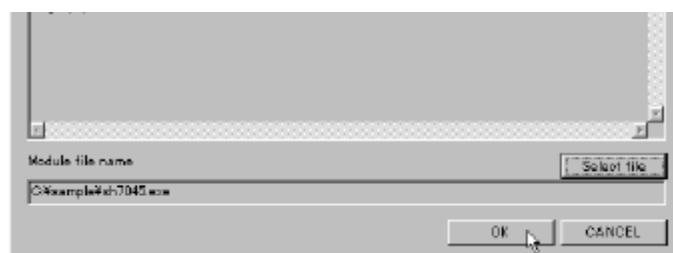
ファイル名の欄に出力するファイルを指定します。

例では C ドライブの **sample** フォルダに **SH7045.EXE** というファイル名で指定しています。



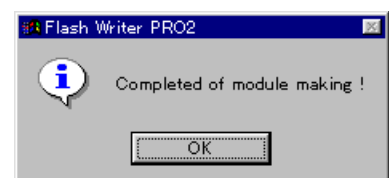
Input of module file name ダイアログ

**OK** ボタンをクリックしライティングモジュールを作成します。



右のダイアログが表示されればライティングモジュールの作成は完了です。

ダイアログの **OK** ボタンをクリックしダイアログを閉じ、Flash Writer PRO2 を終了して下さい。





### 3.3.3 書き込み手順

「3.3.2 作成手順」で作成したライティングモジュール SH7045.EXE を使用した書き込み手順を説明します。

< PC 環境 >

OS : WINDOWS 9 5      COMポート : COM 1 を使用

< ターゲット環境 >

CPU : SH 7 0 4 5 F

< 手順 >

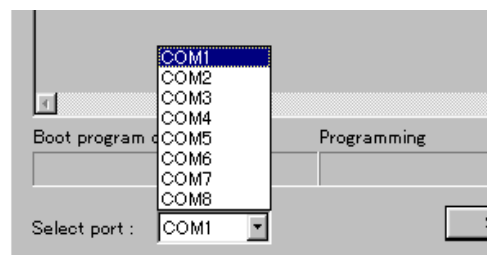
パソコンとターゲットを RS 2 3 2 C ケーブルで接続します。  
( 第 1 項の『図 1 . 3 Flash Writer PRO2 の接続例』をご参照下さい。 )

SH7045.EXE を実行すると、メインウィンドウが表示されます。



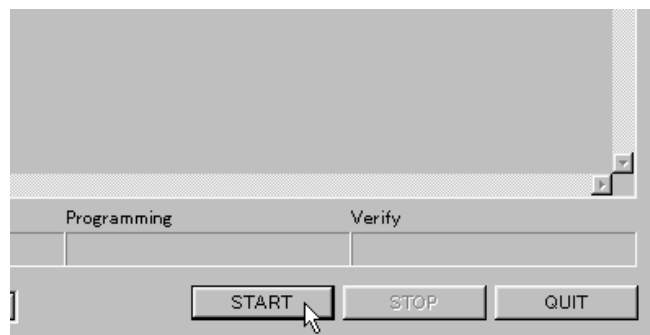
**Select port**コンボボックスから COM1 を選択します。

なお、モジュール作成時に選択されたポートが起動時に選択されます。



ターゲットCPUのモードをブート書き込みモードに設定し、電源を投入します。  
(ターゲットCPUのモードを変更するときには電源を切って下さい。)

**STARTボタン**をクリックすると書き込みプログラムのダウンロード、書き込み、バリファイを行います。  
バリファイはモジュール作成時に **Verifyチェックボックス**がONになっていない場合は行いません。  
なお、ダウンロード、書き込み、バリファイを行なっているときに **STOPボタン**をクリックすると処理を中止します。



正常に書き込みが終了すると「Programming was completed!」というメッセージと書かれたダイアログが表示されます。

**OKボタン**をクリックしてダイアログを閉じます。

その後、メインウィンドウの **QUITボタン**をクリックしライティングモジュールを終了します。



正常に終了したのち、ターゲットCPUのモードを動作モードに設定して電源を投入すると、ユーザプログラムが動作します。(ターゲットCPUのモードを変更するときには電源を切って下さい。)

ライティングモジュールで書き込みを行なう場合には、CPU種別、CPU周波数、通信速度、内蔵フラッシュへ書き込むデータ(プログラム)の選択は行なえません。

それらの設定を変更するためには、Flash Writer PR02を使用して別のライティングモジュールを作成する必要があります。

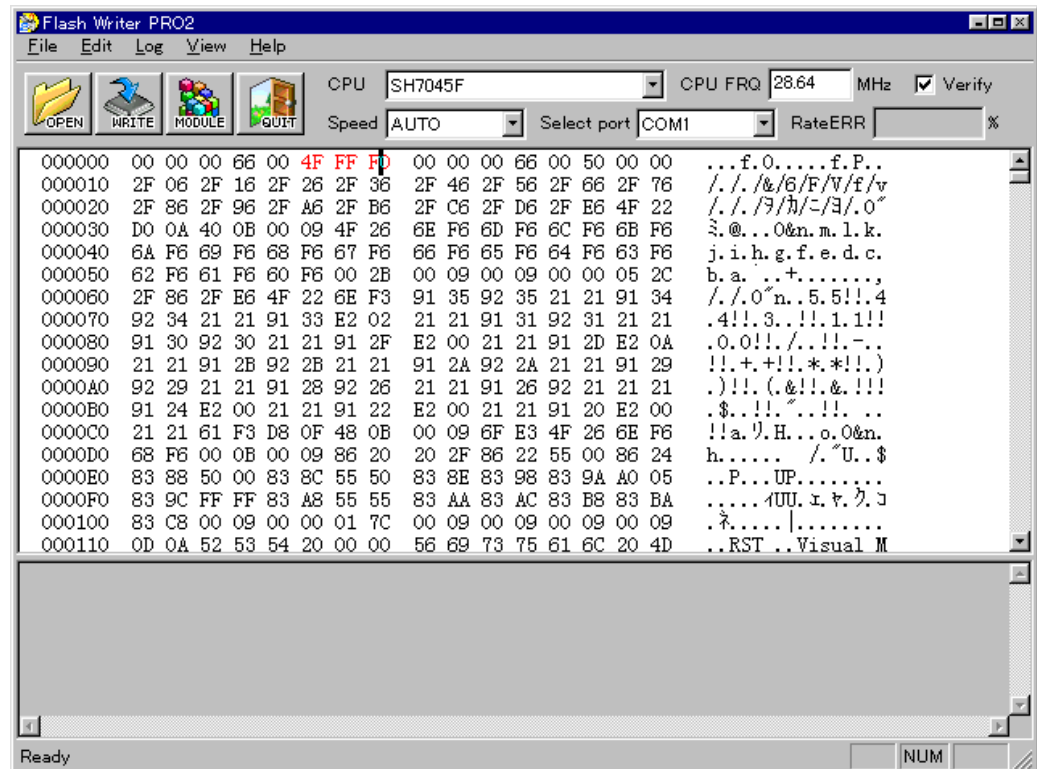
## 3.4 その他の機能

### 3.4.1 編集機能

Flash Writer PRO2には、読み込んだプログラムの編集機能があります。

編集は編集画面上の変更したいアドレスにカーソルを持っていき新しい値を入力します。

変更を行なった個所は、赤い表示になります。



編集画面では、以下の機能が使用できます。

#### アンドゥ

最後に変更した値をもとの値にもどします。

【Edit】の【Undo】をクリックすることで実行されます。

#### リドゥ

最後に行なったアンドゥを無効にします。

【Edit】の【Redo】をクリックすることで実行されます。



#### 表示単位の選択

表示の単位を1バイト、2バイト、4バイトに変更します。

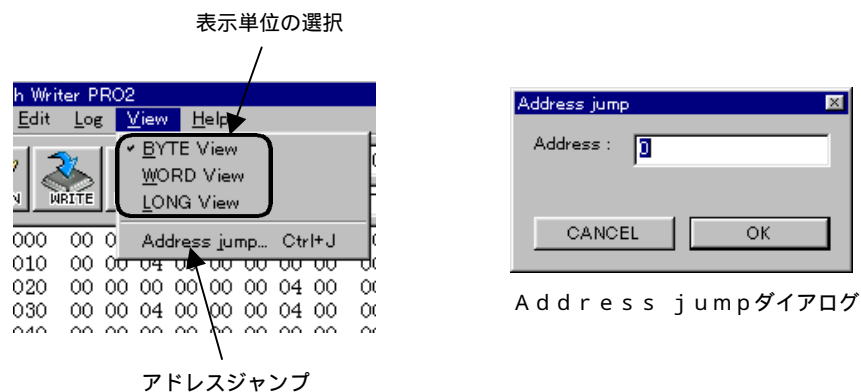
【View】の【BYTE View】、【WORD View】、【LONG View】から選択して下さい。

#### アドレスジャンプ

表示を任意のアドレスにジャンプします。

【View】の【Address jump】をクリックすると**Address jump**ダイアログが表示されます。

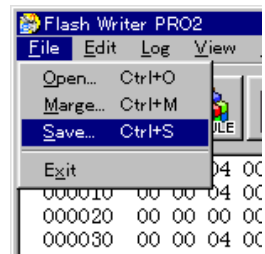
アドレスを指定し**OK**ボタンをクリックして下さい。



### 3.4.2 データ保存機能

【File】の【Save】を選択することで書き込みデータをバイナリ形式ファイル（\*.bin）で保存できます。

編集やマージを行なって書き込みをしたデータをファイルに保存しておけば、ファイルを読み込むだけで編集やマージを行なうことなく同じデータの書き込みが可能になります。



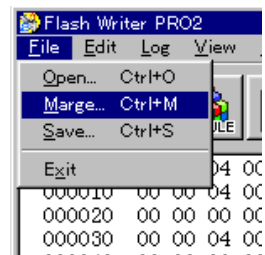
### 3.4.3 マージ機能

Flash Writer PRO2では、いくつかのファイルを1つのデータとして内蔵フラッシュへ書き込むことができます。なお、同じアドレスにデータが存在する場合には、後から読み込まれたデータが優先されますのでご注意ください。

最初のファイルを【File】の【Open】で読み込みます。

その他のファイルを【File】の【Merge】で読み込みます。

を繰り返し必要なファイル全てを読み込みます。



## 4. ハードウェアの設計例

### 4.1 ターゲットシステムの構成

Flash Writer PR02 はブート書き込みモードに対応しています。

ブート書き込みをおこなうには、ハードウェア設計において、いくつかの注意事項があります。

以下の設計例を参考にしてください。

#### 4.1.1 シリアルインターフェース

Flash Writer PR02 はCPUの内蔵S C Iを使用してプログラムをダウンロードします。

ブート書き込みをおこなうには、S C IをR S 2 3 2 Cを介してパソコンと接続する必要があります。

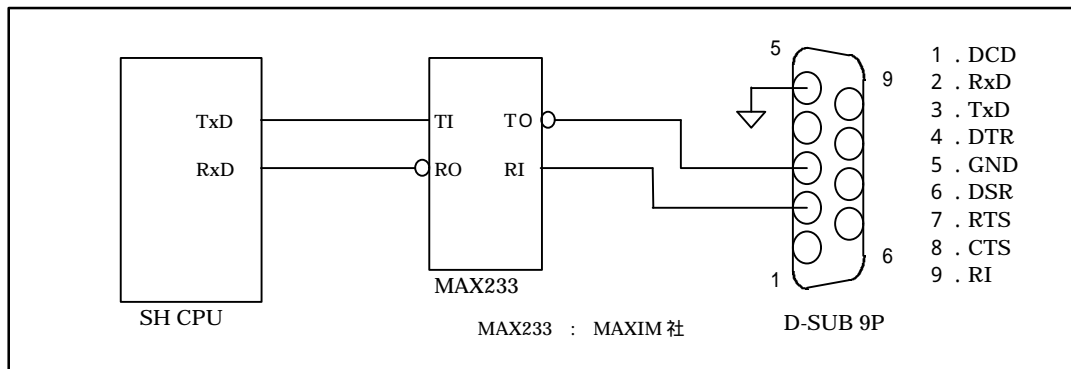


図 4.1.1 S C Iの設計例

#### 4.1.2 モード設定

C P Uの各動作モードは、M D端子とF W P（F W E）端子に印可するレベルで決定されます。

したがって、設計の際には通常動作モードとブート書き込みモードが設定可能なようにしてください。

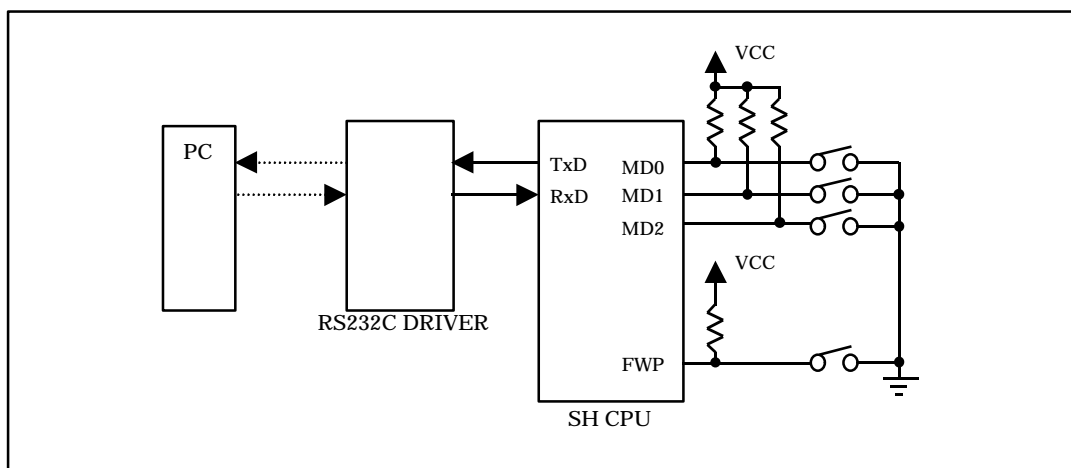


図 4.1.2 モード設定端子の設計例

## 5 . Q&amp;A

Q 1	書きこみプログラム転送のダイアログが表示されるが、「Baud rate does not match.」のメッセージが出て転送を開始しない。
A 1	<p>これには幾つかの原因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 . マイコンのモード端子が正しく設定されていない。</li> <li>2 . COMポートの設定が違う。</li> </ol> <p>上記の内容を再度確認してください。</p>
Q 2	アプリケーション転送途中でエラーが発生する。
A 2	<p>これらには幾つかの問題が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 . ビットレート誤差が大きすぎる。</li> <li>2 . 電源が不安定もしくは、容量が小さい。</li> <li>3 . 通信ラインが長すぎる、もしくはノイズレベルが高い。</li> </ol> <p>上記の内容を再度確認してください。</p>
Q 3	USB-RS232C 変換器や EtherNET-RS232C 変換器などを使用することはできますか？
A 3	<p>使用の可、不可は、それらの変換機で使用するデバイスドライバとの相性に依りますが、標準 COM ポートドライバと互換性が高いものは、問題なく使用できます。</p> <p>ただし、注意すべき点としては、これらの USB や EtherNET は必ずしも応答速度が保証されるものではないため、FlashWriter でタイムアウトエラーになる場合があります。</p>
Q 4	ライティングモジュールの作成画面でタイトルを入力しても変な文字が表示される。
A 4	<p>フォントが英数フォントに設定されています。</p> <p>日本語フォント（MSゴシック、MS明朝等）に設定して下さい。</p> <p>また、OSによっては、フォントの選択時に書体の種類が指定できるものがあります。</p> <p>この指定がある場合には日本語を指定して下さい。</p>
Q 5	ユーザ ID とパスワードを入力したが「Invalid password」というメッセージが表示される。
A 5	<p>入力したユーザ ID、もしくはパスワードが間違えている可能性があります。</p> <p>特に 1（イチ）、I（大文字のアイ）、l（小文字のエル）や 0（ゼロ）、O（オー）など似ている数字、文字を間違えていないか確認して下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>ユーザ ID、パスワードに使用している文字</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</p> <p>A B C D E F G H I J K L M</p> <p>N O P Q R S T U V W X Y Z</p> <p>a b c d e f g h i j k l m</p> <p>n o p q r s t u v w x y z</p> </div>

## 6. 製品サポートと使用上の注意

### 6.1 製品サポートのご案内

#### 6.1.1 弊社ホームページのご利用について

弊社製品へのよくあるご質問及びご要望については、弊社ホームページ上のFAQに掲載しております。掲載内容につきましては随時更新されておりますので、是非ご利用ください。また、バージョンアップについてもホームページ上より提供しております。

弊社ホームページアドレス <http://www.apnet.co.jp/index.html>

#### 6.1.2 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。

##### 製品サポート窓口

FAXによるご連絡	053-464-3737
E-MAILによるご連絡	query@apnet.co.jp

#### 6.1.3 製品サポートの範囲

以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては、サポートの対象とはなりませんので、あらかじめご了承ください。

本製品を利用したアプリケーションプログラムの作成方法とそれらに関連するご質問  
本製品のソフトウェア技術に関するご質問  
本姓品を利用して作成された2次生成物の利用者からのご質問  
一般的なコンピュータに関する事項や他社製品に関するご質問

### 6.2 使用上の注意

本製品を改造した場合、一切の保証は適用されません。

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、動作は保証しませんのでご了承願います。

本製品に組み込まれたプログラム及び添付アプリケーションのリバースエンジニアリング及び本製品以外でのご使用は堅くお断りします。

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のでご了承ください。

## ご注意

- ( 1 ) 本書に記載されている、MPU、コンパイラなどの製品名は各社の登録商標です。
- ( 2 ) 本書の内容の一部又は全部を無断で転載することは、一切禁止されています。
- ( 3 ) 本書の内容および本資料に記載された製品に関しては、将来予告なしに変更されることがあります。
- ( 4 ) 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ( 5 ) 運用した結果については( 4 )項にかかわらず責任を負いませんのでご了承下さい。

Alpha Project Co.,LTD