



FL-PR6 ギャングプログラマ

V1.03 ユーザーズマニュアル

株式会社 内藤電誠町田製作所

2024年1月 第4版

URL : <https://www.ndk-m.co.jp/>

- ・本資料に記載されている内容は2024年1月現在のものです、今後予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- ・文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し一切その責を負いません。
- ・当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。
当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- ・本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責を負いません。
- ・当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、株式会社内藤電誠町田製作所をいう。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

このマニュアルの使い方

1. 目的と対象者

このマニュアルは、FL-PR6 ギャングプログラマの機能をユーザーに理解していただくためのマニュアルです。ルネサス エレクトロニクス製のフラッシュメモリ内蔵マイコンを使用したシステムを設計・開発するユーザーを対象とします。

このマニュアルを使用するにはマイクロコントローラと Windows に関する基本的な知識、また一部に電気回路と論理回路に関する基本的な知識が必要です。

ご使用するマイクロコントローラのマニュアルを十分確認の上、本ソフトウェアを使用してください。

2. 凡例

- 注：本文中につけた注の説明
- 注意：気をつけて読んでいただきたい内容
- 備考：本文の補足説明
- 数の表記：2進数 … xxxx または xxxxB
10進数 … xxxx
16進数 … 0xXXXXまたはxxxxH
- “ ”：任意の文字，画面内の項目を示します。
- ：ボタンの名称を示します。
- []：メニュー名，タブ名，ダイアログ名を示します。

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

目 次

1. 概要.....	6
1.1 特 長.....	6
1.2 GFPのシステム構成.....	6
1.3 動作環境.....	7
1.3.1 ハードウェア環境.....	7
1.3.2 ソフトウェア環境.....	7
2. GFP を使用した操作例.....	8
2.1 設定ファイルの作成.....	8
2.2 FP6とホストPCの接続、ターゲットシステムの接続.....	8
2.3 GFPの起動.....	8
2.4 セットアップダイアログの設定.....	8
2.5 コマンドの実行.....	10
2.6 システムの終了.....	10
3. 機能説明.....	11
3.1 メインウィンドウ.....	11
3.1.1 (A) スタートボタン.....	11
3.1.2 (B) ステータスリセットボタン.....	12
3.1.3 (C) Programmers グループボックス.....	12
3.1.4 (D) Total Count グループボックス.....	12
3.2 メインウィンドウ.....	13
3.2.1 ファイル.....	13
3.2.2 ツール.....	13
3.2.3 表 示.....	13
3.2.4 コマンド.....	13
3.3 [セットアップ]ダイアログ.....	14
3.3.1 (A) 接続設定グループボックス.....	14
3.3.2 (B) 一括操作グループボックス.....	14
3.3.3 (C) プログラマリスト.....	15
3.3.4 Default ボタン.....	15
3.3.5 Refresh ボタン.....	15
3.4 [ダウンロード]ダイアログ.....	16
3.4.1 (A) 設定ファイル.....	16
3.4.2 (B) ファイルリスト.....	16
3.4.3 (C) ファイルを追加...ボタン.....	16

3.4.4 (D) 選択したファイルを削除ボタン.....	17
3.4.5 (E) 初期化してからダウンロード チェックボックス.....	17
3.4.6 (F) Default ボタン.....	17
3.4.7 (G) ダウンロード ボタン.....	17
3.5 [ファイルオフセット]ダイアログ.....	18
3.5.1 (A) アドレス.....	18
3.5.2 (B) オフセット.....	18
3.6 [オプション]ダイアログ.....	19
3.6.1 (A) ログファイル グループボックス.....	19
3.6.2 (B) COM ポートグループボックス.....	19
3.6.3 (C) 動作制限 グループボックス.....	20
4. メッセージ.....	21
4.1 エラーメッセージ.....	21

1. 概要

本ユーザーズマニュアルでは、FL-PR6 ギャングプログラマ（以降、GFP）の仕様について説明します。

このGFPは複数のFL-PR6（以降、FP6）を操作し、複数のターゲットマイコンに対し、一度にプログラムの消去、書き込み、ベリファイを実行することが可能です。

なお、本ユーザーズマニュアルは必ずFP6の最新のユーザーズマニュアルと合わせてお読みください。

1.1 特長

GFPの特長を以下に示します。

- ・ 1台のPCで最大12台のFP6を制御して同時に書き込み
- ・ 1組の設定ファイルとプログラムファイルを各FL-PR6へ一括ダウンロード
- ・ 各FL-PR6の実行状態やパス/エラー回数を表示

1.2 GFPのシステム構成

GFPのシステム構成を下图に示します。

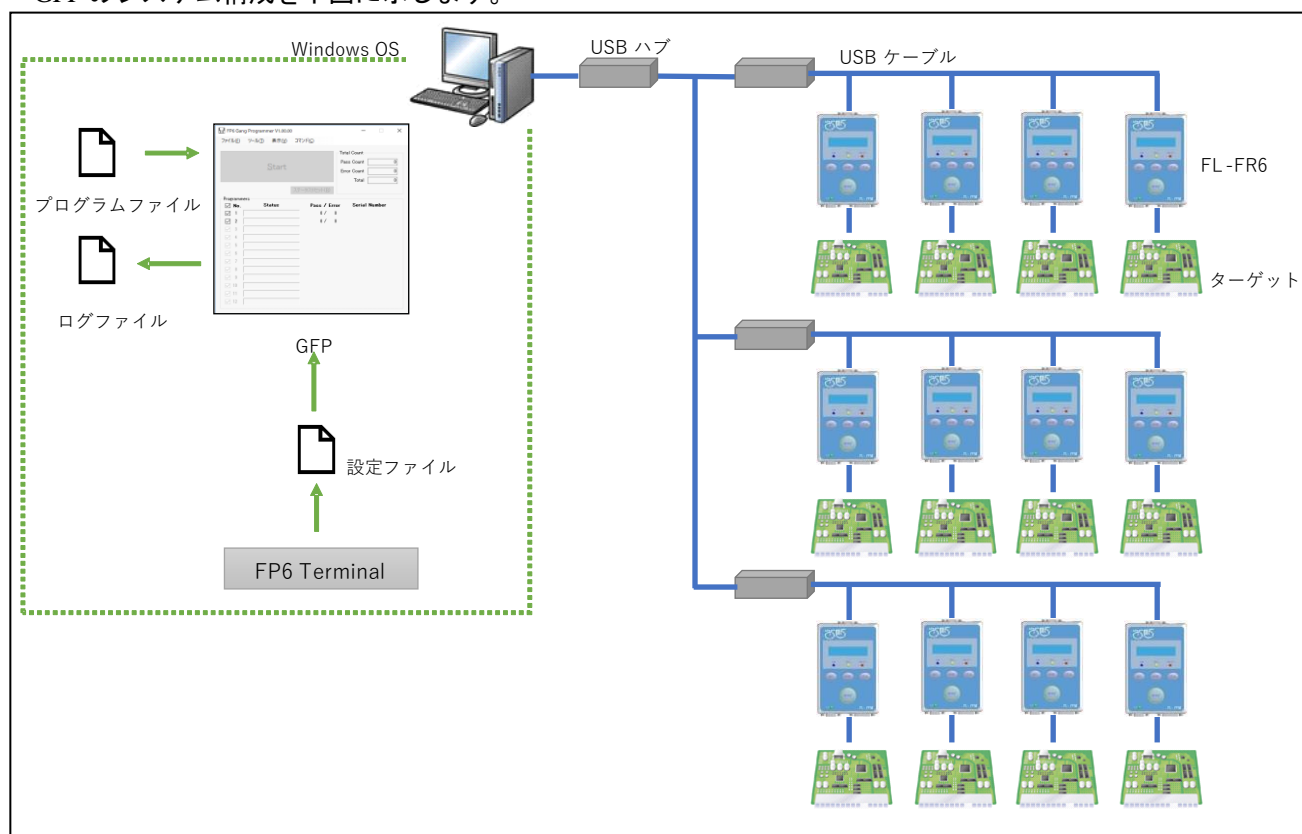


図1 システム構成

1.3 動作環境

1.3.1 ハードウェア環境

- ホスト PC
 - ・ プロセッサ : 1GHz 以上
 - ・ メインメモリ : 2G バイト以上、推奨 4G バイト以上
 - ・ ディスプレイ : 1024×768 以上
 - ・ インタフェース : USB2.0 またはシリアル(RS-232C)

1.3.2 ソフトウェア環境

- OS 等
 - ・ Windows 10 (32 ビット版、64 ビット版)
 - ・ Windows 11

2. GFP を使用した操作例

この章では GFP を使った基本的な一連の操作について、2 台の FP6 を使用したケースで説明します。各機能の詳細は 3.機能説明をご参照ください。

なお、操作に関する注意事項等は、必ず FP6 のユーザーズマニュアルをご参照ください。

この章で解説する一連の操作手順は次のとおりです。

- 2.1 設定ファイルの作成
- 2.2 FP6 とホスト PC の接続、ターゲットシステムの接続
- 2.3 GFP の起動
- 2.4 [セットアップ]ダイアログの設定
- 2.5 コマンドの実行
- 2.6 システムの終了

2.1 設定ファイルの作成

ターゲットマイコンとの接続方式などの設定情報を格納する設定ファイルは FP6 Terminal を使用して作成します。作成方法は FP6 のユーザーズマニュアルをご参照ください。なお、設定ファイルを作成後、FP6 Terminal を終了して下さい。

2.2 FP6 とホスト PC の接続、ターゲットシステムの接続

ホスト PC と使用する 2 台の FP6 を接続して下さい。その後、ターゲットシステムに接続して下さい。

2.3 GFP の起動

スタートメニューから「FL-PR6 Gang Programmer」を選択し、GFP を起動します。

2.4 セットアップダイアログの設定

GFP が起動し、[セットアップ]ダイアログが開いた後、下記 1～5 の手順で設定してください。なお、2 回目以降の GFP 起動時、前回起動時の設定によっては自動で[セットアップ]ダイアログが開きません。設定を変更する場合は、ツールメニューのセットアップを選択してください。

1. 接続設定グループボックスの(A)同時接続数で接続する FP6 の台数 2 を設定してください。
2. (B)接続ボタンを押し、FP6 と接続してください。
3. 一括操作グループボックスの(C)ダウンロードボタンを押して、[ダウンロード]ダイアログを開いてください。
4. [ダウンロード]ダイアログ上で(D)設定ファイルと(E)プログラムファイルを設定し、(F)ダウンロードボタンを押してください。
5. [セットアップ]ダイアログの(G)OK ボタンを押してください。

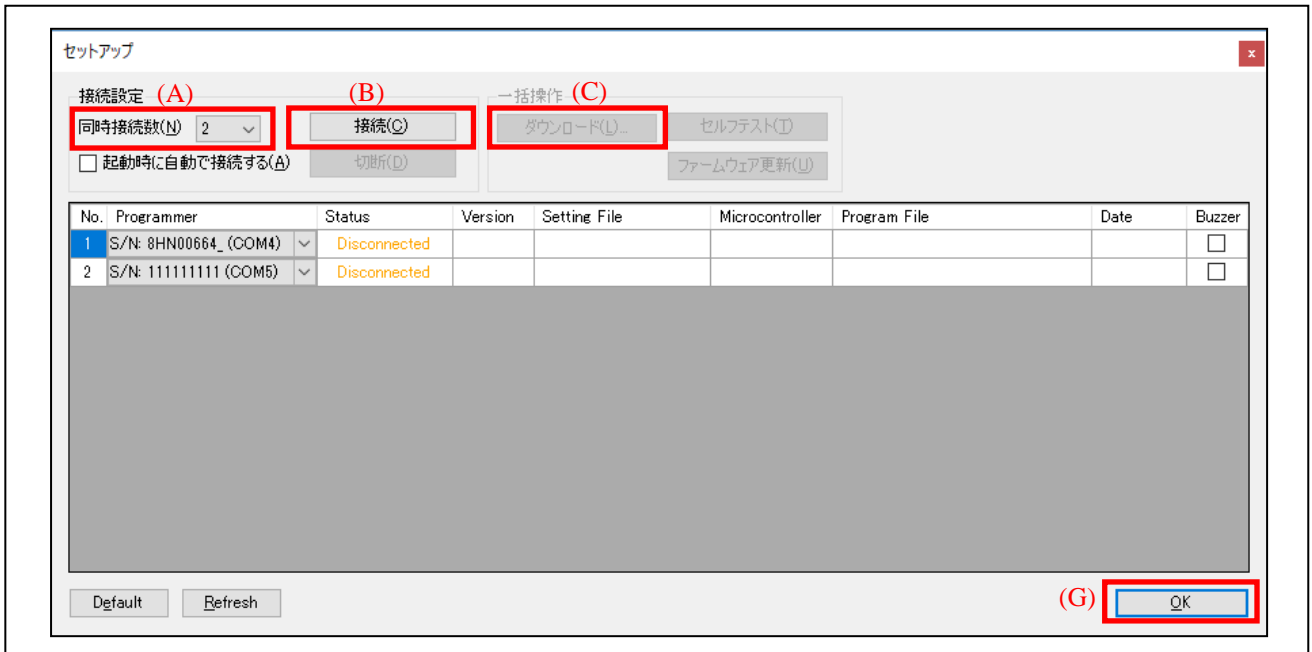


図 2 [セットアップ]ダイアログ(GFPを使用した操作例)

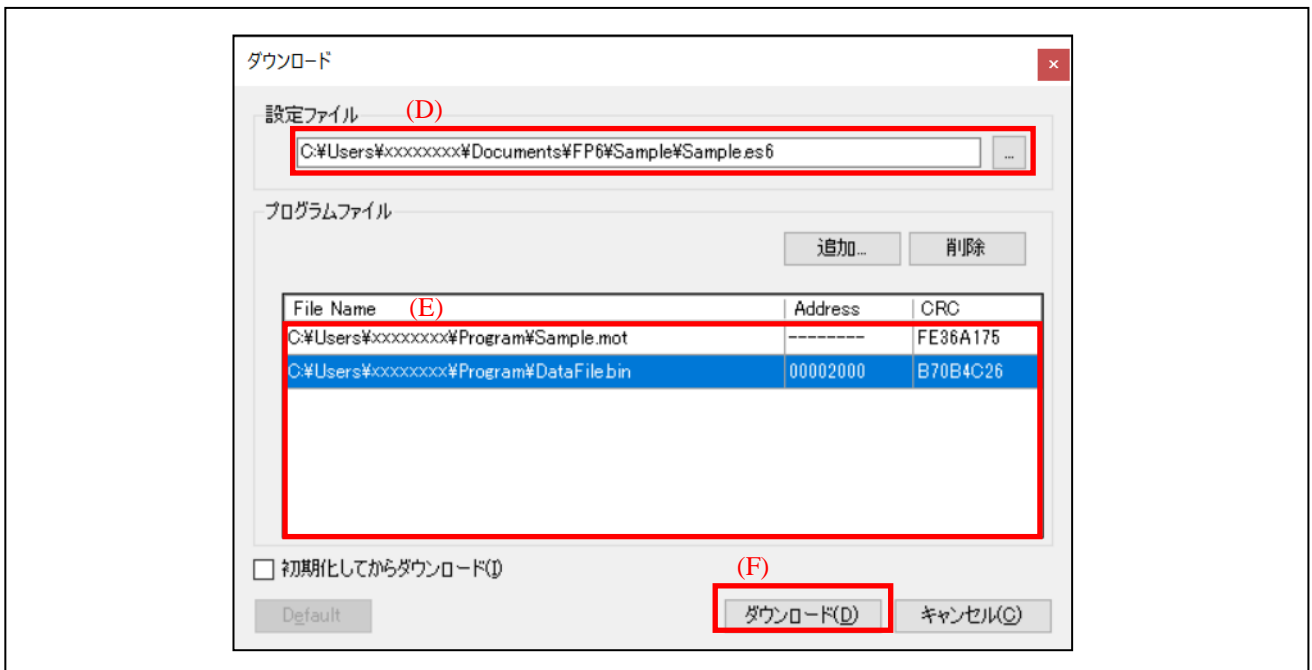


図 3 [ダウンロード]ダイアログ(GFPを使用した操作例)

2.5 コマンドの実行

コマンドを実行するにはメインウィンドウの Start ボタンを押します。Start ボタンを押してコマンドを実行してください。Start ボタン押下後、ターゲットマイコンに対して、設定ファイルに設定されているコマンドを実行します。なお、メインウィンドウについては 3.1 メインウィンドウをご参照ください。

コマンドの実行が正常に完了すると、下図の Programmers グループボックスの(A)Status に Pass が表示されます。また、(B)Total Count グループボックスの Pass Count に Pass した数の合計値、Total に Pass Count と Error Count の合計値を表示します。

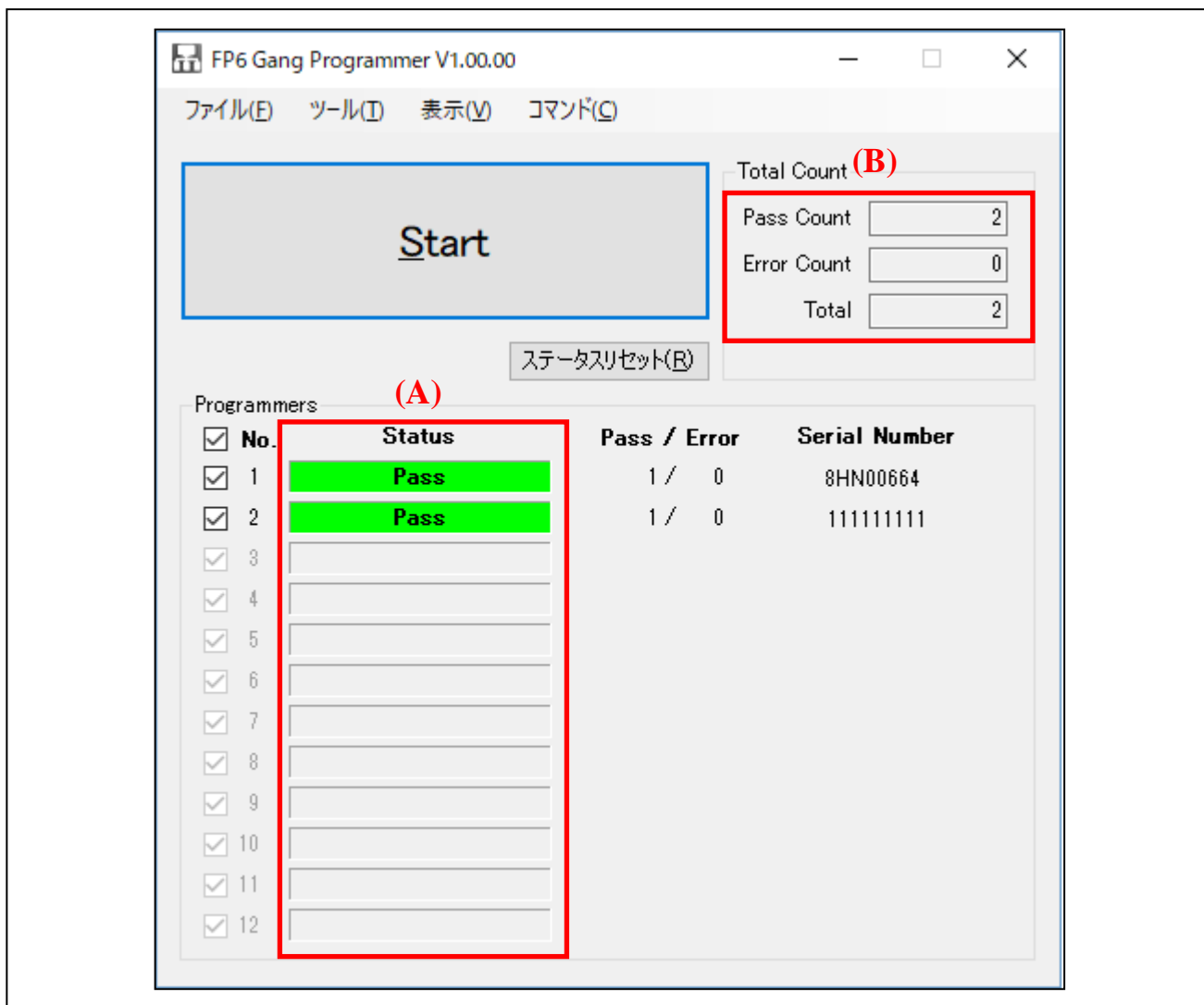


図4 メインウィンドウ(GFPを使用した操作例)

2.6 システムの終了

ターゲットケーブルを、ターゲットシステムから外します。

【注意】ターゲットシステム上で VCC を供給していた場合は、供給電源を OFF してから、ターゲットケーブルを外してください。

[ファイル]→[終了]を選択し、GFP を終了します。

3. 機能説明

この章では、GFP の画面構成と機能について解説します。

3.1 メインウィンドウ

GFP 起動後のメインウィンドウは次の構成になります。

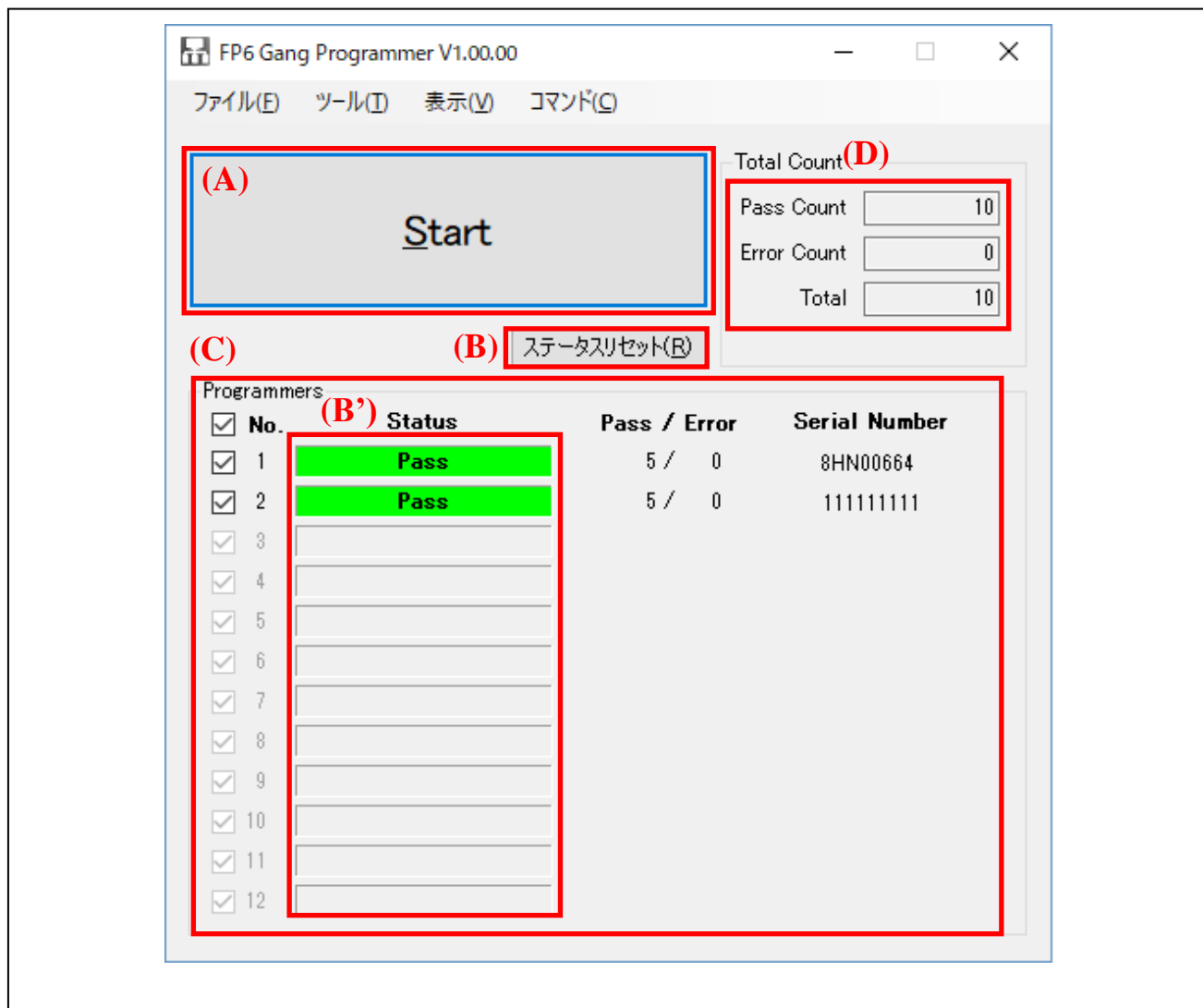


図 5 メインウィンドウ

3.1.1 (A) スタートボタン

選択している FP6 に対して FP6 Terminal で設定したコマンド実行を行います。
このボタンの動作はメニューバーの「コマンド」で切り替えることが可能です。

以下の場合にはボタンが使用できません。

- ・ FP6 から切断している場合
- ・ 操作対象の FP6 を選択していない場合
- ・ オプションの設定の動作制限により操作が禁止されている場合

なお、オプションの設定については 3.5 オプションダイアログをご参照ください。

3.1.2 (B) ステータスリセットボタン

(B')実行結果をクリアします。

3.1.3 (C) Programmers グループボックス

Programmers グループボックスの各項目について説明します。

表 1 Programmers グループボックス

項目	説明
サスペンド チェックボックス	スタートボタンで使用するFP6を設定します。 ・チェック有り：このFP6を使用する（デフォルト） ・チェック無し：このFP6を一時停止（サスペンド）する
No.	GFPがFP6に割り当てた番号です。 なお、この番号は[セットアップ]ダイアログ内の番号と一致します。
Status	FP6の状態を表示します。 この項目をクリックすると対象のFP6のLCDが点滅します。 (FP6ファームウェアバージョンがV1.03.00以降のみ対応)
Pass	スタートボタンによるコマンド実行の成功回数を表示します。 このカウントはGFP終了時にクリアされます。
Error	スタートボタンによるコマンド実行の失敗回数を表示します。 このカウントはGFP終了時にクリアされます。
Serial Number	接続しているFP6のシリアル番号を表示します。

3.1.3.1 Status

Status の各項目について説明します。

表 2 Status 一覧

ステータス	説明
	初期状態、未使用状態またはメニューバーのFP6の切断を実行した後の状態です。
Connecting...	FP6に接続中の状態です。
Ready	FP6に接続済み、および準備完了の状態です。
Busy	処理中です。
Erasing...	消去コマンド中の状態です。
Programming...	書き込みコマンド中の状態です。
Verifying...	ベリファイコマンド中の状態です。
Pass	コマンド実行後、処理が正常終了した場合です。
Error (Exxx)	コマンド実行後、処理が失敗した場合です。
Communication Error	FP6と通信エラーが発生した状態です。再接続を行ってください。
Suspended	チェックボックスのチェック無しの状態で、FP6が一時停止状態です。

3.1.4 (D) Total Count グループボックス

成功回数と失敗回数の積算値を表示します。

3.2 メインウィンドウ

3.2.1 ファイル

ファイルの各項目について説明します。

表 3 File

項目	説明
ログファイルを開く	ログファイルの内容を表示します。ログが有効の時のみ有効です。
終了	GFPを終了します。

3.2.2 ツール

ツールの各項目について説明します。

表 4 Tool

項目	説明
セットアップ	[セットアップ]ダイアログを表示します。 このダイアログではFP6との接続設定および一括操作を行えます。
接続	FP6に接続します。
切断	FP6から切断します。
オプション	[オプション]ダイアログを表示します。 このダイアログではGFP全体の動作設定を行えます。

3.2.3 表示

表示の各項目について説明します。

表 5 表示

項目	説明
出力ウィンドウ	出力ウィンドウを表示します。 出力ウィンドウでは接続中のFP6との通信内容を確認できます。
ステータスとカウンタをリセット	スタートボタンによる実行結果と成功回数、失敗回数を全てクリアします。

3.2.4 コマンド

コマンドの各項目について説明します。

表 6 コマンド

項目	説明
コマンド実行	ここで選択したコマンドをメインウィンドウのスタートボタンで実行することができます。
消去	
ベリファイ	

3.3 [セットアップ]ダイアログ

[セットアップ]ダイアログについて説明します。[セットアップ]ダイアログではFP6の検索と接続管理、一括操作を行います。

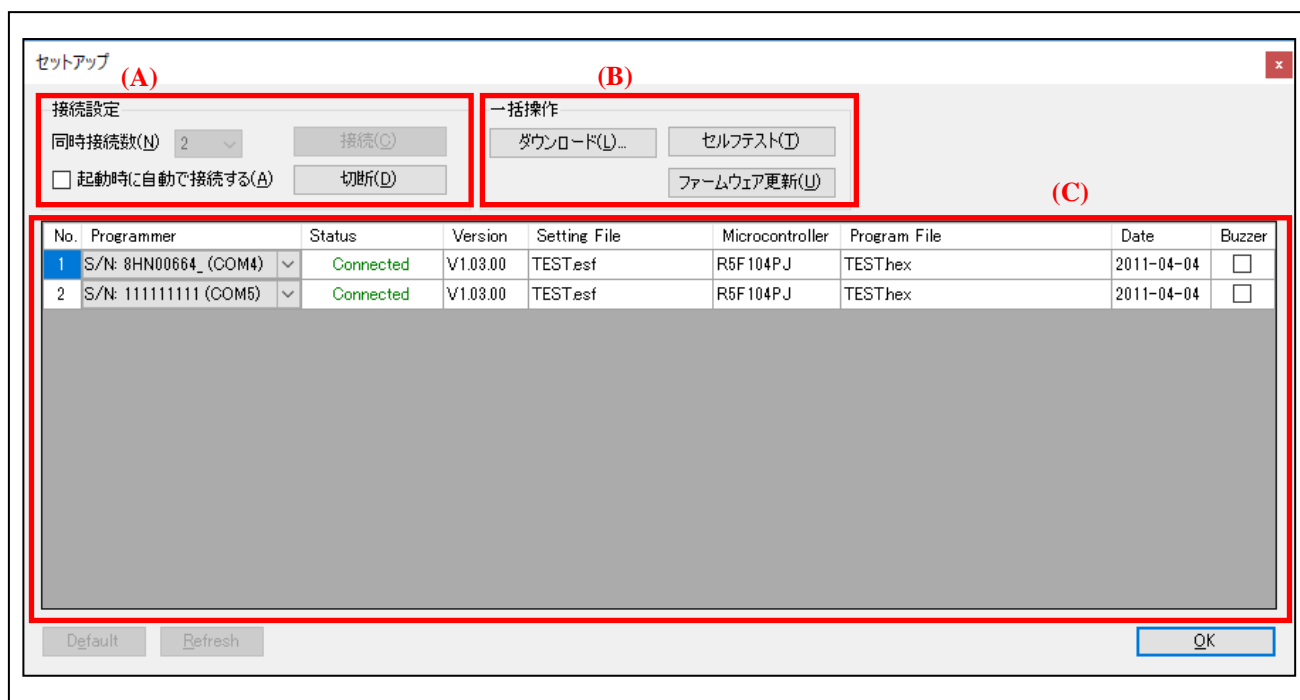


図 6 [セットアップ]ダイアログ

3.3.1 (A) 接続設定グループボックス

接続設定グループボックスの各項目について説明します。

表 7 接続設定グループボックス

項目	説明
同時接続数	接続するFP6の台数を設定します。1～12まで設定が可能です。
起動時に自動で接続する	チェックを入れると、GFP起動時に自動でFP6に接続します。
接続	FP6に接続します。
切断	FP6から切断します。

3.3.2 (B) 一括操作グループボックス

一括操作グループボックスの各項目について説明します。状態が接続の場合のみ使用可能です。

表 8 一括操作グループボックス

項目	説明
ダウンロード	[ダウンロード]ダイアログを表示します。 このダイアログでは接続しているFP6に対して設定ファイルとプログラムファイルのダウンロードを行えます。
セルフテスト	接続しているFP6に対して自己診断テストを実行します。
ファームウェア更新	接続しているFP6に対してファームウェアのアップデートを実行します。

3.3.3 (C) プログラマリスト

FP6 の接続設定を表示します。状態が未接続の場合のみ変更が可能です。プログラマリストの各項目について説明します。

表 9 プログラマリスト

項目	説明
No.	1から始まる連番が表示されます。
Programmer	接続するFP6を選択します。 USB接続以外のCOMポートを表示する場合には[オプション]ダイアログでCOMポート接続を許可してください。
Status	接続状態を表示します。
Version	接続されているFP6の情報を表示します。
Setting File	
Microcontroller	
Program File	
Date	
Buzzer	接続されているFP6のブザーのON、OFFを設定します。 ・チェック有り：ブザーを使用する ・チェック無し：ブザーを使用しない

3.3.4 Default ボタン

このダイアログの設定を GFP 起動時の状態に戻します。

3.3.5 Refresh ボタン

FP6 を再検索してプログラマリストの再割り当てを実施します。

3.4 [ダウンロード]ダイアログ

FP6 へ設定ファイルとプログラムファイルのダウンロードを行うダイアログです。

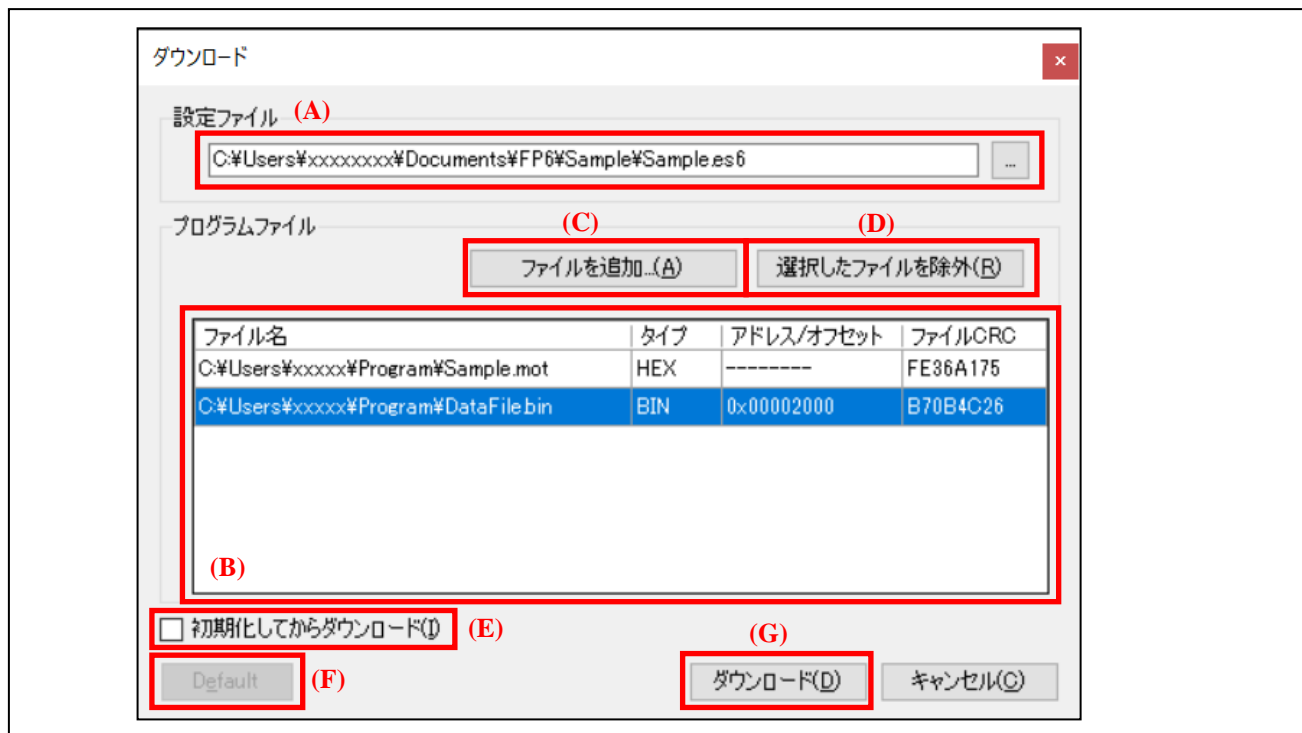


図7 [ダウンロード]ダイアログ

3.4.1 (A) 設定ファイル

FP6 へダウンロードする設定ファイルを指定します。参照ボタンを使用してファイルを選択してください。

3.4.2 (B) ファイルリスト

ターゲットデバイスのフラッシュメモリに書き込みを行うファイルの一覧を表示します。リストへの追加は「ファイルを追加...」ボタンの他、ドラッグ&ドロップにも対応しています。また、対象ファイルを選択しダブルクリックすることで[ファイルオフセット]ダイアログが開き、書き込みアドレスまたはオフセットを設定することが可能です。詳細は「3.5 [ファイルオフセット]ダイアログ」を参照してください。

【注意】 RPE ファイルを選択してダウンロードする場合は、予め FP6 Terminal の[プログラマ設定]で RPE ファイルパスワードを FP6 本体に設定してください。

【備考】 アドレス/オフセット：オフセットは HEX ファイルの場合に指定することが可能です。HEX ファイルでオフセット指定が無い場合は”-----”表示、オフセット指定がある場合は”+xxxxxxx”が表示されます。

【備考】 CRC：選択したファイルのチェックサム（CRC-32）を表示します。このチェックサムは改行コードを含むファイル全体のチェックサムです。このため、ターゲットデバイスから取得するチェックサムとは一致しません。

【備考】 DDI ファイル、HCUHEX ファイルおよび RPE ファイルを複数選択することはできません。

3.4.3 (C) ファイルを追加...ボタン

ファイルリストに追加するためのファイルオープンダイアログを開きます。ファイルオープンダイアログで、バイナリファイル、ユーザー鍵ファイルを選択した場合、[ファイルオフセット]ダイアログが開き、書き込み開始アドレスを指定することができます。

【備考】 DLM 鍵ファイル、OEM Root Public Key ファイルおよび Certificate ファイルを選択することはできま

せん。これらのファイルは、FP6 Terminal で設定ファイル作成時に指定してください。

【備考】エンディアンは FP6 Terminal で設定ファイル作成時に指定してください。

3.4.4 (D) 選択したファイルを削除ボタン

対象ファイルを選択後、本ボタンまたは Windows の delete キーを押下することによりファイルを削除することが可能です。

3.4.5 (E) 初期化してからダウンロード チェックボックス

チェックした場合、ダウンロードの前に FP6 の初期化を実行します。

3.4.6 (F) Default ボタン

このダイアログの設定を GFP 起動時の状態に戻します。

3.4.7 (G) ダウンロード ボタン

ダウンロードを実行します。ダウンロードが成功した場合、ダイアログの内容を保存してダイアログを閉じます。

3.5 [ファイルオフセット]ダイアログ

選択したファイルがバイナリファイルまたは鍵ファイルの場合はアドレスモード、それ以外の場合はオフセットモードで表示します。

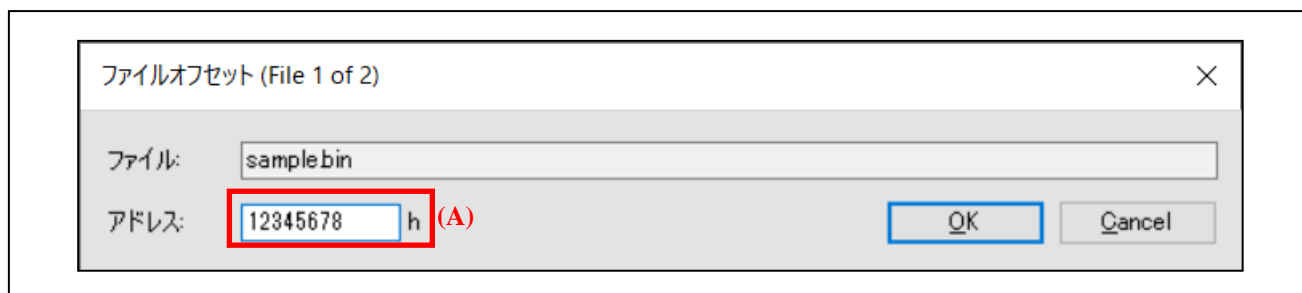


図 8 [ファイルオフセット]ダイアログ (アドレスモード)

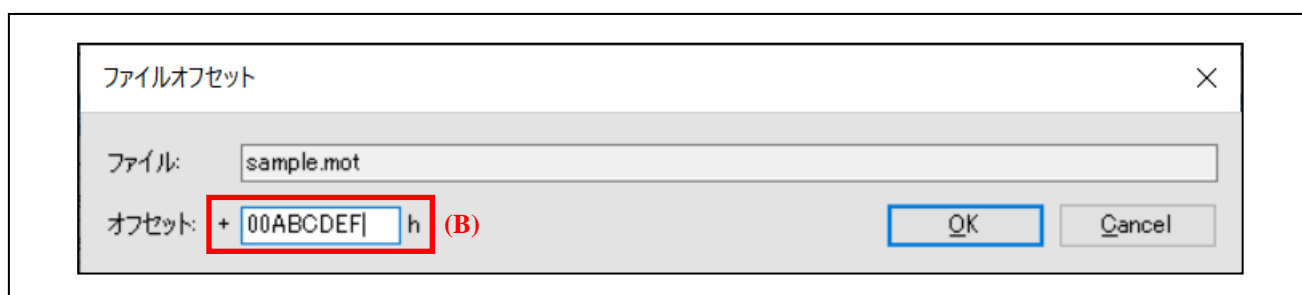


図 9 [ファイルオフセット]ダイアログ (オフセットモード)

3.5.1 (A) アドレス

ファイルの書き込みアドレスを 16 進数で入力してください。

3.5.2 (B) オフセット

ファイルの書き込みオフセット(加算)を 16 進数で入力してください。未入力の場合は"0"とみなします。

3.6 [オプション]ダイアログ

GFPの動作オプションの設定を行うダイアログです。
[オプション]ダイアログの各項目について説明します。

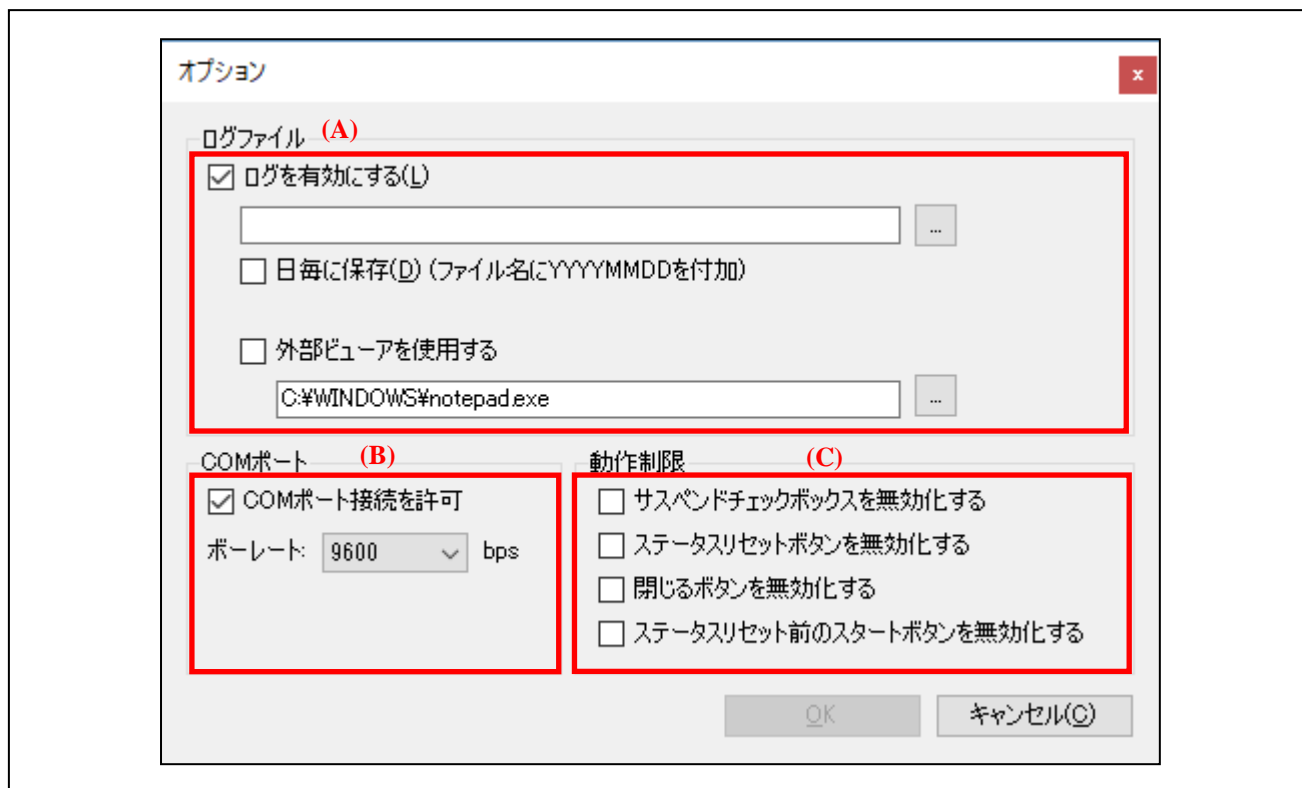


図 10 [オプション]ダイアログ

3.6.1 (A) ログファイル グループボックス

ログファイル グループボックスの各項目について説明します。

表 10 ログファイル グループボックス

項目	説明
ログを有効にする	動作ログを保存するかを選択します。
ログファイルパス	ログファイル名を指定します。
日毎に保存	ログファイルを日毎に新規作成するかを選択します。
外部ビューアを使用する	チェックした場合、ログファイルを表示するのに外部ビューアを使用します。
外部ビューア実行ファイルパス	外部ビューアの実行ファイルパスを表示します。

3.6.2 (B) COM ポートグループボックス

COM ポートグループボックスの各項目について説明します。

表 11 COM Port グループボックス

項目	説明
COMポート接続を許可	COMポート接続のFP6を許可するか選択します。 チェックするとUSB接続で接続されたFP6以外のCOMポートも検索対象となります。

項目	説明
ボーレート	COMポート有効時のみ使用可能です。 COMポート接続のボーレートを設定します。 なお、接続したFP6のボーレートに合わせて選択してください。

3.6.3 (C) 動作制限 グループボックス

動作制限 グループボックスの各項目について説明します。

表 12 動作制限 グループボックス

項目	説明
サスペンドチェックボックスを無効化する	メインウィンドウのサスペンドチェックボックスを操作できないようにします。
ステータスリセットボタンを無効化する	メインウィンドウのステータスリセットボタンを操作できないようにします。
閉じるボタンを無効化する	メインウィンドウの右上の閉じるボタンを無効にします。ただし、ファイルメニューからの終了は可能です。
ステータスリセット前のスタートボタンを無効化する	実行結果が表示されている場合にスタートボタンを操作できないようにします。このため、ステータスリセットボタンとスタートボタンを交互に押すことを強制します。

4. メッセージ

4.1 エラーメッセージ

以下が GFP のエラーメッセージです。

表 13 エラーメッセージ

Error No.	メッセージ	処置
E8000001	メモリが足りません。	ホスト PC のメモリが不足したため処理を継続できません。
E0000004	FP6のファームウェアファイルが不正です。	GFPを再インストールしてください。
E0000012	プログラムファイルのダウンロード準備に失敗しました。	ドキュメントフォルダにプログラムファイル1で選択したファイル名と同じファイルが存在しないか確認してください。存在する場合、ファイルを移動するか上書きを許可してください。
E0000015	選択中のプログラムファイルは非対応のフォーマットです。	プログラムファイルを選択しなおしてください。
E0000016	データが重複しています。	重複するアドレスのデータを処理しようとした場合に発生します。 プログラムファイル内に重複したアドレスを持つデータが存在しないか確認してください。
E0000017	プログラムファイル2~4ではRPI, HCUHEXおよびDDIファイルは選択できません。	RPI.HCUHEX およびDDI フォーマットファイルはプログラムファイル1で選択してください。
E8000101	ファイルが見つかりません。	指定されたファイルが見つからない場合に表示されます。ファイルを確認してください。
E8000102	ファイルが開けません。	指定されたファイルが処理できない場合に表示されます。ファイルを確認してください。
E8000103	ファイルを保存できません。	ファイルの書き込みを許可してください。
E8000104	ログファイルへの書き込みに失敗しました。 ログを無効に設定します。	オプションダイアログを開き、ログファイルの保存先に問題がないか確認してください。
E8000105	このファイルをダウンロードするにはファームウェアのアップデートが必要です。	最新のファームウェアに更新してください。
E8000202	プログラマへ接続できません。	FP6 との接続を確認してください。
E8000204	プログラマとの通信中にエラーが発生しました。	FP6 との接続を確認してください。
E8000301	プログラマ情報の取得に失敗しました。	FP6 との接続を確認してください。
E8000302	プログラマコマンドの実行に失敗しました。	FP6 との接続を確認してください。
E8000303	セルフテストに失敗しました。	以下の項目を確認してください。 ・ターゲットコネクタとリモートコネクタにマイコンや機器が接続されている場合は取り外してください。 ・FP6が故障している可能性があります。FP6 Terminalを使用して自己診断してください。

Error No.	メッセージ	処置
E8000306	ファームウェアのアップデートに失敗しました。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none">・FP6 との接続を確認してください。・ファームウェアファイルが壊れている可能性があります。GFPを再インストールしてください。・アップデート後のFP6再起動でHOST PCに割り当てられているCOMポート番号が変わり、再接続に失敗した可能性があります。FP6のLCDにエラーが表示されていないことを確認してください。
E8000308	ダウンロード処理に失敗しました。	指定した設定ファイルとプログラムファイルが正しいか確認してください。

改訂記録

FL-PR6 ギャングプログラマ ユーザーズ・マニュアル

版数	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1 版	2015.12.28	-	新規発行
2 版	2023.8.9	P.16	3.4.2 (B) プログラムファイル【注意】内容変更
3 版	2023.10.20	P.8 10 17,18	「1.3 動作環境」の内容を更新 「図 3 [ダウンロード]ダイアログ」の内容を更新 「3.4 [ダウンロード]ダイアログ」の内容を更新
4 版	2024.1.22	P.16,17 P.18 P.19,20	「3.4 [ダウンロード]ダイアログ」の内容を更新 「3.5 [ファイルオフセット]ダイアログ」を追加 「3.6 [オプション]ダイアログ」を追加