User's Manual

PG-FP6 V1.13

フラッシュメモリプログラマ

ユーザーズマニュアル

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、
予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

ルネサス エレクトロニクス
www.renesas.com

Rev.1.00 2024.07

ご注意書き

1. 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連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 当社製品または本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3. 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。
4. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
6. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

   標準水準：　コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等

   高品質水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等

   当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。
7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因しまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
10. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
11. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものといたします。
13. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社が直接的、間接的に支配する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.5.0-1　2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。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。

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

© 2024 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 静電気対策
   CMOS 製品の取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。CMOS 製品は強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジンケース、導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。また、CMOS 製品を実装したボードについても同様の扱いをしてください。
2. 電源投入時の処置
   電源投入時は、製品の状態は不定です。電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。
3. 電源オフ時における入力信号
   当該製品の電源がオフ状態のときに、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。資料中に「電源オフ時における入力信号」についての記載のある製品は、その内容を守ってください。
4. 未使用端子の処理
   未使用端子は、「未使用端子の処理」に従って処理してください。CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。
5. クロックについて
   リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。
6. 入力端子の印加波形
   入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。CMOS 製品の入力がノイズなどに起因して、V_{IL}（Max.）から V_{IH}（Min.）までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定の場合はもちろん、V_{IL}（Max.）から V_{IH}（Min.）までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズなどが入らないように使用してください。
7. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止
   リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。アドレス領域には、将来の拡張機能用に割り付けられている リザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。
8. 製品間の相違について
   型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。同じグループのマイコンでも型名が違うと、フラッシュメモリ、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ幅射量などが異なる場合があります。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

はじめに

この度は、ルネサスエレクトロニクス株式会社製 PG-FP6 をご購入いただき、誠にありがとうございます。

PG-FP6 は、ルネサスエレクトロニクス製マイクロコントローラ用のフラッシュメモリプログラマです。

PG-FP6 についてお気付きの点がございましたら、フィードバックの送信、ルネサスエレクトロニクス株式会社または特約店へお問い合わせください。

ユーザーズマニュアルの最新版は、弊社開発環境ホームページ（https://www.renesas.com/pg-fp6）から入手可能です。

重要事項

本製品を使用する前に、必ずユーザーズマニュアルをよく読んで理解してください。

ユーザーズマニュアルは、必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読してください。

本製品の使用目的：

本製品は、ルネサスマイクロコントローラを使用したシステムの開発を支援する装置です。フラッシュメモリ内蔵シングルチップマイコンに対し、ターゲットシステム上にてプログラムの消去、書き込み、ベリファイを行うためのツールです。

この使用目的に従って、本製品を正しく使用してください。本目的以外の使用を堅くお断りします。

本製品を使用する人は：

本製品は、ユーザーズマニュアルをよく読み、理解した人のみが使用してください。

本製品を使用する上で、電気回路、論理回路およびマイクロコントローラの基本的な知識が必要です。

本製品のご利用に際して：

(1) プログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断してください。

(2) 本製品を使用したことによるお客様での開発結果については、一切の責任を負いません。

(3) 弊社は、製品不具合に対する回避策の提示または、不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示または不具合改修を保証するものではありません。

(4) 弊社は、潜在的な危険が存在する恐れのあるすべての起こりうる諸状況や誤使用を予見できません。したがって、このユーザーズマニュアルと本製品に貼付されている警告がすべてではありません。お客様の責任で、本製品を正しく安全に使用してください。

(5) 本製品は、地域毎に異なる規格の電源アダプタを添付しています。したがって、国外に持ち出される場合はこの点をご承知おきください。

(6) 本製品の偶発的な故障または誤動作によって生じたお客様での直接および間接の損害については、責任を負いません。

本製品の廃棄について：

本製品を廃棄する時は必ず産業廃棄物として法令に従って処分してください。

使用制限：

本製品は、開発支援用として開発したものです。したがって、機器組み込み用として使用しないでください。

製品の変更について：

弊社は、製品のデザイン、性能を絶えず改良する方針を取っています。したがって、予告なく仕様、デザイン、およびユーザーズマニュアルを変更することがあります。

権利について：

(7) 本資料に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、弊社は一切その責任を負いません。

(8) 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。

(9) このユーザーズマニュアルおよび本製品は著作権で保護されており、すべての権利は弊社に帰属しています。このユーザーズマニュアルの一部であろうと全部であろうといかなる箇所も、弊社の書面による事前の承諾なしに、複写、複製、転載することはできません。

図について：

このユーザーズマニュアルの一部の図は、実物と違っていることがあります。

安全事項

安全事項では、安全に正しく使用するための注意事項を説明しますので、必ずお読みください。また、ここに記載している内容をよく理解してからお使いください。内容が十分に理解できない場合は当社まで問い合せください。

⚠ 警告　警告は、回避しないと、死亡または重傷に結びつくものを示します

⚠ 注意　注意は、回避しないと、軽傷または中程度の傷害に結びつくものを招く可能性がある潜在的に危険な状況および物的損害の発生を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示しています。

上の 2 表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

△表示は、警告・注意を示します。

例：

感電注意

⃠表示は、禁止を示します。

例：

分解禁止

●表示は、強制・指示する内容を示します。

例：

電源プラグをコンセントから抜く

⚠ 警告

電源に関して：

添付の電源アダプタの電源ケーブルがコンセントの形状に合わない場合、電源ケーブルを改造したり、無理に入れたりなどの行為は絶対に行わないでください。感電事故または火災の原因となります。

日本向け電源アダプタの電源ケーブルは日本の電気用品安全法に適合しています。日本国外で使用する時は、その国の安全規格に適合している電源ケーブルを使用してください。

濡れた手で電源ケーブルのプラグに触れないでください。感電の原因となります。

本製品はシグナルグランドとフレームグランドを接続しています。本製品を用いて開発する製品がトランスレス（電源に絶縁トランスを使用していない）製品である場合、感電する危険があります。また、本製品と開発対象製品に修復不可能な損害を与える場合があります。

開発中はこれらの危険性を回避するために開発対象製品の電源は絶縁トランスを経由して商用電源に接続してください。

本製品のグランドとユーザシステムのグランド間に電位差が生じないように、本製品とユーザシステムを接続後に電源ケーブルのプラグをコンセントに接続してください。

本製品と同じコンセントに他の装置を接続する場合は、電源電圧および電源電流が過負荷にならないようにしてください。

使用中に異臭・異音がしたり、煙が出たりする場合は、直ちに電源を切り電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

また、感電事故、または火災の原因になりますので、そのまま使用しないで、ルネサス エレクトロニクス株式会社または特約店まで連絡してください。

本製品の設置や他の装置との接続時には、電源を切るか電源ケーブルを抜いて怪我や故障を防いでください。

取り扱いに関して：

本製品を改造しないでください。改造された場合、感電などにより傷害を負う可能性があります。また改造による故障については、修理を受け付けることができません。

設置に関して：

湿度が高い場所および水などで濡れるところには設置しないでください。水などが内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

周辺温度に関して：

本製品の使用における周辺温度の上限は 35℃です。この最高定格周辺温度を超えないように注意してください。

⚠ 注意

電源アダプタに関して：

電源アダプタは、添付の専用品以外は使用しないでください。また電源アダプタを他の機器に使用しないでください。

電源の投入順序に関して：

電源投入と切断は以下の順序で行ってください。順序を間違えると、ユーザシステムや本製品が故障する場合があります。

電源を ON する場合：
①本製品の電源 ON、②ユーザシステムの電源 ON

電源を OFF する場合：
①ユーザシステムの電源 OFF、②本製品の電源 OFF

取り扱いに関して：

本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。

本製品やユーザシステムの接続コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路を破壊する恐れがあります。

ケーブルの抜き差し時には、ケーブル部分が引っ張られないように持ち手部分（コネクタなど）を持ち、抜き差ししてください。通信インタフェースケーブルやユーザシステム接続用ケーブルで、接続した本本製品や基板などを引っ張らないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。

⚠ 注意

異常動作に関して：

外来ノイズなどの妨害が原因で本製品の動作が異常になった場合、次の手順で処置してください。

①FP6 Terminal を終了し、本製品とユーザシステムの電源を OFF する。
②10 秒以上経過してから、再度本製品とユーザシステムの電源を ON し、FP6 Terminal を起動してください。

廃棄に関して：

廃棄する時は必ず産業廃棄物として法令に従って処分してください。

European Union regulatory notices:

The WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) regulations put responsibilities on producers for the collection and recycling or disposal of electrical and electronic waste. Return of WEEE under these regulations is applicable in the European Union only. This equipment (including all accessories) is not intended for household use. After use the equipment cannot be disposed of as household waste, and the WEEE must be treated, recycled and disposed of in an environmentally sound manner.

Renesas Electronics Europe GmbH can take back end of life equipment, register for this service at "http://www.renesas.eu/weee".

ユーザ登録

ルネサスエレクトロニクスでは、ツール製品のユーザ登録をご購入されたお客様にお願いしています。ご登録いただくと、新製品のリリース、バージョンアップ、使用上の注意事項などをまとめたツールニュースを電子メールで受け取ることができます。

詳しくは、下記の「ツールユーザ登録」をご覧ください。
[ツールユーザ登録] https://www.renesas.com/jp/ja/software-tool/tool-user-registration

ご登録は、下記の My Renesas から登録してください。
[My Renesas] https://www.renesas.com/myrenesas

このマニュアルの使い方

目的と対象者

このマニュアルは，PG-FP6 の機能をユーザ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，本製品を使用してください。

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。

用語

本書で使用する用語と意味を下表に示します。

用　語	意　味
FP6 本体	フラッシュメモリプログラマ PG-FP6 本体の略称
FP6 Terminal	FP6 用の設定ファイルの作成/変更機能と FP6 本体のコマンド操作機能を持った Windows アプリケーション
FP6	FP6 本体と FP6 Terminal を含めたシステムの略称
FP6 Gang Programmer	最大 12 台の FP6 本体を操作し、同時書き込み機能を持った Windows アプリケーション
マイコン	マイクロコントローラの略称
ターゲットデバイス	お客様が使用するルネサス エレクトロニクス製のフラッシュメモリ内蔵マイコン
ターゲットシステム	ターゲットデバイスを実装したユーザ設計のボード製品
設定ファイル	FP6 用設定ファイル（拡張子 *.esf または.es6） ターゲットデバイスや動作オプション等の書き込み環境に関する設定を格納します
プログラムファイル	プログラムファイルはマイコンへ書き込みするプログラムを意味します FP6 では、次のファイルフォーマットに対応しております ＜RL78, 78K, V850 の場合＞ a. インテルヘキサフォーマット HEX ファイル b. インテルヘキサフォーマット HCUHEX ファイル c. モトローラ S フォーマット HEX ファイル d. モトローラ S フォーマット HCUHEX ファイル e. RPI ファイル（RL78 のみ対応） f. RPE ファイル g. バイナリファイル ＜RX ファミリ, SuperH ファミリの場合＞ a. インテルヘキサフォーマット HEX ファイル b. モトローラ S フォーマット HEX ファイル c. DDI ファイル（SuperH のみ対応） d. RPI ファイル e. RPE ファイル f. バイナリファイル ＜RH850 ファミリ, R8C ファミリ, Renesas Synergy ファミリ, RA ファミリ, RE ファミリの場合＞ a. インテルヘキサフォーマット HEX ファイル b. モトローラ S フォーマット HEX ファイル c. RPI ファイル（R8C は未対応） d. RPE ファイル e. バイナリファイル f. SFP ファイル（RA の一部のターゲットデバイスのみ対応） 【注】文字コードは ASCII コード（1 バイト）のみ対応しています。Unicode は対応していません
フラッシュオプションデータ	セキュリティ設定など、マイコン動作に関する設定データの総称
HEX ファイル	フラッシュオプションデータを含まないインテルヘキサフォーマットタイプまたはモトローラ S フォーマットのヘキサファイル
HCUHEX ファイル	HCU については、以下の WEB サイトに掲載しています。 ● WEB サイト https://www.renesas.com/ja-jp/hcu
DDI ファイル	フラッシュ開発ツールキットで生成した複数のフラッシュ領域のデータを統合したファイル
RPI ファイル	RFP を使って生成される、使用可能な HEX ファイルとフラッシュオプションデータを結合したイメージファイルです。
RPE ファイル	暗号化ユーティリティプログラムで生成した暗号化されたプログラムファイル

用　語	意　味
SFP ファイル	Security Key Management Tool で生成した暗号化されたプログラムファイル
フラッシュ開発ツールキット	フラッシュ開発ツールキットとは、ルネサス製フラッシュ内蔵マイコンのフラッシュメモリに対し書き込みを行うためのソフトウェアです。詳細は下記の WEB サイトを参照してください https://www.renesas.com/fdt
RFP	フラッシュ書き込みソフト　Renesas Flash Programmer の略称。ルネサス製フラッシュ内蔵マイコンのフラッシュメモリに対し書き込みを行うためのソフトウェアです 詳細は下記の WEB サイトを参照してください https://www.renesas.com/rfp
パラメータファイル	FP6 Terminal, FP6 本体が使用するターゲットデバイスの固有情報ファイル（拡張子 *.pr5 または.pr6）ターゲットデバイスのフラッシュメモリの書き込みに必要なパラメータ情報を格納します
プログラミングエリア	FP6 本体内でパラメータファイル/設定ファイル/プログラムファイルを保存するエリア
FINE	FINE とはマイコンの FINE 端子を使用した 1 線式または 2 線式の通信インタフェースです 一部のマイコンは 1 線式 FINE 経由での書き込みに対応しています
ID 認証モード	マイコンのセキュリティ機能の一つです フラッシュプログラマの接続を ID 認証によって保護します。詳細についてはマイコンのマニュアルを参照してください
コマンドプロテクションモード	マイコンのセキュリティ機能の一つです 消去コマンドの禁止など、コマンド毎に実行を制限します 各セキュリティ設定時の動作詳細についてはマイコンのマニュアルを参照してください
TSIP	暗号鍵を管理する専用ハードウェアセキュア IP（Trusted Secure IP）です。 詳細は弊社営業窓口までお問合せください。
DLM	デバイスのライフサイクル全体でのセキュリティ運用管理（Device Lifecycle Management）です。 詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。
ID Tag	V850 の一部のターゲットデバイスのデータフラッシュ書き込み時に使用するデータです。詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。
Renesas Partition Data File	RA ファミリ用に e2studio から出力される Boundary の設定情報を含んだファイル。
SWD	SWD とはマイコンのデバッグ通信用端子を使用した 2 線式の通信インタフェースです。
Security Key Management Tool	Security Key Management Tool は，ルネサスのセキュリティ IP を使用した鍵管理システムに対応した，鍵のラッピングツールです。 詳細は下記の WEB サイトを参照してください。 https://www.renesas.com/software-tool/security-key-management-tool

用語の読み替え

このアプリケーションで使用する用語について、使用するターゲットデバイスによって読み替えていただく用語を下表に示します。

■ RL78 使用時

本アプリケーションの用語	読み替え
アクセスウィンドウ（AW）	フラッシュ・シールド・ウィンドウ

■ 拡張ユーザ領域を搭載した RH850 使用時

本アプリケーションの用語	読み替え
User Boot Area	Extended User Area 拡張ユーザ領域

■ Extended Data Area を搭載した RH850 使用時

本アプリケーションの用語	読み替え
Data Flash	Extended Data Area

■ Double Map Mode を搭載した RH850 使用時

本アプリケーションの用語	読み替え
デュアルモード	Double Map Mode
リニアモード	Single Map Mode

本アプリケーションの用語	読み替え
Config Area	コンフィグレーション設定領域 コンフィギュレーション設定領域 オプション設定メモリ 【備考】ターゲットデバイスにより名称が異なります

目次

1. 概要 22
1.1 特長 22
1.2 サポートマイクロコントローラについて 22
1.3 FP6 のシステム構成 23
1.4 オプション製品 25
1.5 動作環境 26
1.5.1 ハードウェア環境 26
1.5.2 ソフトウェア環境 26
1.6 仕様一覧 27
1.7 プログラムファイルフォーマット 28
1.7.1 インテルヘキサフォーマット 28
1.7.2 モトローラ S フォーマット 28
1.7.3 RPI ファイルについて 28
1.7.4 RPE ファイルについて 28
1.8 規制に関する情報 29
2. FP6 本体の名称と機能 30
2.1 FP6 のコントロールパネル 30
2.2 FP6 のコネクタ 31
3. ソフトウェアのインストール 34
3.1 ソフトウェアの入手 34
3.2 インストール 34
3.2.1 インストール時の注意事項 34
3.3 アンインストール 35
4. FP6 Terminal の使用方法 36
4.1 メインウィンドウ 36
4.2 新しい設定の作成 38
4.2.1 [新しい設定の作成]ダイアログボックス 38
4.3 [セットアップ]ダイアログボックス 39
4.3.1 [プログラムファイル]タブ 40
4.3.2 [操作設定]タブ 42
4.3.3 [ブロック設定]タブ 46
4.3.4 [フラッシュオプション]タブ 48
4.3.5 [接続設定]タブ 54
4.4 メニューバー 59
4.4.1 [ファイル]メニュー 59

4.4.2 [プログラマ]メニュー....62
4.4.3 [ターゲットデバイス]メニュー....71
4.5 ツールバー....74
4.6 FP6 Terminal を使用した操作例....76
4.6.1 FP6 Terminal と USB ドライバのインストール....76
4.6.2 FP6 とホスト PC の接続....76
4.6.3 ターゲットシステムの接続....77
4.6.4 FP6 Terminal の起動....77
4.6.5 書き込み環境の設定....78
4.6.6 [コマンド実行]コマンドの実行....80
4.6.7 システムの終了....81

5. スタンドアロンでの使用方法....82
5.1 ボタン、メッセージディスプレイ、ステータス LED の説明....82
5.2 スタンドアロン操作メニュー....85
5.2.1 Commands メニュー....85
5.2.2 Project メニュー....85
5.2.3 Utility メニュー....86

6. リモートコネクタの使用方法....87
6.1 リモートインタフェースのモード....87

7. 通信コマンドの使用方法....88
7.1 通信ソフトウェアの起動....88
7.1.1 システムの接続....88
7.1.2 FP6 の起動....88
7.1.3 通信ソフトウェアの起動....88
7.2 コマンド一覧....90
7.3 コマンドの説明....92
7.4 FP6 コントロールコマンドの説明....93
7.4.1 autocon コマンド....93
7.4.2 brt コマンド....94
7.4.3 clear コマンド....95
7.4.4 conf コマンド....95
7.4.5 downprm コマンド....98
7.4.6 downset コマンド....98
7.4.7 fcks コマンド....99
7.4.8 files コマンド....100
7.4.9 fp_mode コマンド....101
7.4.10 hex コマンド....102
7.4.11 hlp コマンド....103
7.4.12 lod コマンド....104

7.4.13 prm コマンド 106
7.4.14 progarea コマンド 107
7.4.15 res コマンド 108
7.4.16 selftest コマンド 109
7.4.17 serno コマンド 110
7.4.18 set_auth_id コマンド 111
7.4.19 sound コマンド 112
7.4.20 speed_mode コマンド 113
7.4.21 srec コマンド 114
7.4.22 trc コマンド 115
7.4.23 upprm コマンド 116
7.4.24 upset コマンド 117
7.4.25 ver コマンド 118
7.5 FP6 ターゲットコマンドの説明 119
7.5.1 bln コマンド 119
7.5.2 clr コマンド 120
7.5.3 con コマンド 120
7.5.4 dcon コマンド 121
7.5.5 dlm コマンド 121
7.5.6 ep コマンド 122
7.5.7 ers コマンド 123
7.5.8 ers_chip コマンド 124
7.5.9 gdi コマンド 125
7.5.10 ged コマンド 126
7.5.11 gid コマンド 126
7.5.12 glb コマンド 127
7.5.13 gob コマンド 127
7.5.14 gof コマンド 128
7.5.15 gos コマンド 128
7.5.16 got コマンド 129
7.5.17 gsc コマンド 129
7.5.18 gtm コマンド 130
7.5.19 idc コマンド 130
7.5.20 opb コマンド 131
7.5.21 otp コマンド 131
7.5.22 pfo コマンド 132
7.5.23 prg コマンド 132
7.5.24 read コマンド 133
7.5.25 rsc コマンド 134
7.5.26 scf コマンド 134
7.5.27 sed コマンド 135
7.5.28 sid コマンド 135

7.5.29 sig コマンド 136
7.5.30 slb コマンド 136
7.5.31 spd コマンド 137
7.5.32 stm コマンド 137
7.5.33 sum コマンド 138
7.5.34 vrf コマンド 138

8. 暗号化ユーティリティプログラム 139
8.1 終了コード 139
8.2 コマンドライン構文 139
8.3 起動オプション 139

9. Renesas Flash Programmer ユーティリティプログラム 141

10. コネクタとケーブル 142
10.1 電源コネクタ 142
10.2 シリアルホストコネクタ 143
10.2.1 D-sub9 に接続するシリアルケーブル情報 144
10.3 USB コネクタ 145
10.3.1 USB ケーブル 145
10.4 ターゲットコネクタ 146
10.4.1 ターゲットケーブル（14 ピンタイプ） 147
10.4.2 E1 エミュレータ用 14 ピン/16 ピン変換アダプタ 148
10.4.3 PG-FP6 用 20 ピン変換アダプタ 149
10.5 GND コネクタ 150
10.5.1 GND ケーブル 150
10.6 リモートコネクタ 151

11. ターゲットデバイスとの接続例 153

12. トラブル対処法 154
12.1 FAQ 154
12.2 操作に関するトラブル 154
12.2.1 「ERROR: 004 No response」のエラーが発生した場合。 154
12.2.2 「023 Inv. Sig. addr.」のエラーが発生した場合 155
12.2.3 「Communication failure or timeout」のエラーが発生した場合 155

13. 注意事項 157
13.1 接続前の確認 157
13.2 ユーザブートマット操作 157
13.3 チップ消去 157
13.4 0xFF データの自動補完 158

13.5 ワイドボルテージモード 158
13.6 デュアルモードへ変更する方法 158
13.7 Double Map Mode へ変更する方法 159
13.8 RPI ファイル 160
13.9 マイコンのプロテクト設定後のベリファイ 160
13.10 RL78/F2x のセキュアブート対応書き込み 160
13.11 SWD インタフェース接続 161
13.12 セキュリティ MPU 161
13.13 RL78/F2x のデータフラッシュの消去手順 161

14. 保守と保証 162
14.1 ユーザ登録 162
14.2 保守 162
14.3 保証内容 162
14.4 修理規定 162
14.5 修理依頼方法 163

付録 A メッセージ 164
A.1 FP6 Terminal のメッセージ 164
A.2 FP6 本体のエラーメッセージ 166
A.3 本体がターミナルのみに表示するエラーメッセージ 173
A.4 プログラマの動作に影響があるターゲットデバイスのセキュリティ機能一覧 173

付録 B 補足情報 175
B.1 32 ビット CRC 方式 176
B.2 除算方式 177
B.3 16 ビット CRC 方式 178

付録 C ターゲットインタフェース等価回路 179

付録 D リモートインタフェースの電気的特性 180
D.1 絶対最大定格（T_A=0～40°C） 180
D.2 DC 特性（T_A=0～40°C、C=0pF（無負荷状態）） 180
D.3 AC 特性（T_A=0～40°C、C=0pF（無負荷状態）） 181
D.3.1 通常モード 181
D.3.2 バンクモード 183
D.3.3 シンプルモード 185

付録 E ターゲットインタフェースの電気的特性 187
E.1 絶対最大定格（T_A=0～40°C） 187
E.2 DC 特性（T_A=0～40°C） 188

付録 F Multiplier 設定情報 189
F.1 RX110, RX111, RX113, RX130, RX13T 189
F.2 RX140 189
F.3 RX220 189
F.4 RX230, RX231, RX23E-A, RX23W, RX23E-B 189
F.5 RX23T, RX24T, RX24U 189
F.6 RX260, RX261 189
F.7 RX610, RX621, RX62N 189
F.8 RX62G, RX62T 190
F.9 RX630, RX631, RX63N 190
F.10 RX634 190
F.11 RX63T 190
F.12 78K0/Dx2, 78K0/Fx2, 78K0/Kx2, 78K0/Kx2-C, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, 78K0/Lx3-M, UPD78F0730, UPD78F8019, UPD78F8020, UPD78F8024/UPD78F8025, UPD78F8032, UPD78F8077 191
F.13 V850E/IA3, V850E/IA4, V850ES/Dx2, V850ES/Fx2, V850ES/IK1, V850E/Sx2-H, V850E/Ix3, V850ES/Hx2, V850ES/IE2 191
F.14 V850E/Sx3-H 191
F.15 V850ES/Sx2, V850ES/Jx2 191
F.16 V850ES/Jx3, V850ES/Sx3 191
F.17 V850ES/Kx1, V850ES/Kx1+, V850ES/Kx2 192
F.18 V850ES/Jx3-L 192
F.19 V850ES/Hx3, V850ES/Fx3 192
F.20 V850ES/Jx3-H, V850ES/Jx3-U, V850ES/Jx3-E 192
F.21 V850E/Dx3, V850E/Ix4, V850E/Ix4-H 192
F.22 V850ES/Fx3-L 193
F.23 V850E2/Dx4, V850E2/Dx4-H 193
F.24 V850E2/Fx4, V850E2/Fx4-M 193
F.25 V850E2/Fx4-L 193
F.26 V850E2/Fx4-G 193
F.27 V850E2/Mx4 194
F.28 SH7146, SH7149 194
F.29 SH7214, SH7216 194
F.30 SH7253 195
F.31 SH72A0 195
F.32 SH72A2 195

1. 概要

FP6 はルネサスエレクトロニクス製のフラッシュメモリ内蔵シングルチップマイコンに対し、ターゲットシステム上にてプログラムの消去、書き込み、ベリファイを行うためのツールです。

1.1 特長

- スタンドアロン書き込み
- 専用 GUI「FP6 Terminal」による PC 制御書き込み
- 最大 8 種類の書き込み環境を切り替えて使用可能
- 生産ラインに特化（シリアル通信によるコマンド制御、外部装置の信号制御によるリモート制御）
- 指定したフラッシュメモリ領域へのユニークコードの書き込み
- 本体の管理設定機能により、書き込み作業者が書き込み設定を変更できないようにする機能等、開発や量産時に必要なカスタマイズ可能
- 自己診断機能に対応
- 最大 12 台の PG-FP6 を使ったギャングプログラマ GUI「FP6 Gang Programmer」による書き込みで、同時書き込みをサポート[注1]
- プログラムファイルの暗号化と本体の管理設定機能を強化し、盗難に対するセキュリティを向上[注2]
- PG-FP5 インタフェースと互換性があることにより PG-FP5 で使用していた設定ファイルを流用可能

注1. FP6 Terminal V1.03.00 以降
注2. FP6 Terminal V1.04.00 以降

1.2 サポートマイクロコントローラについて

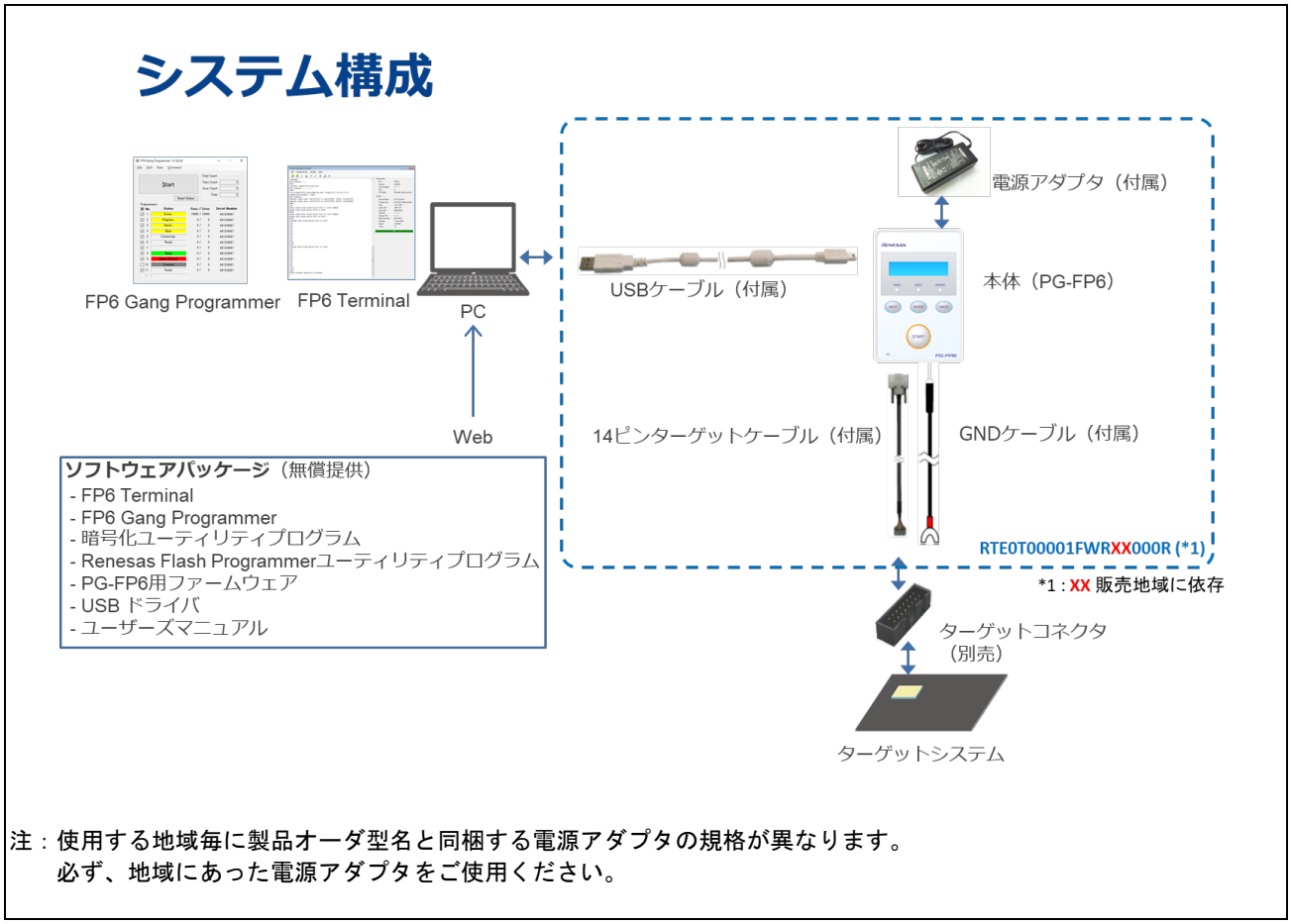
FP6 がサポートするマイクロコントローラについては、以下の WEB サイトに掲載しています。

- WEB サイト

https://www.renesas.com/pg-fp6

1.3 FP6 のシステム構成

FP6 のシステム構成を下図に示します。



注：使用する地域毎に製品オーダ型名と同梱する電源アダプタの規格が異なります。
必ず、地域にあった電源アダプタをご使用ください。

図1.1 FP6 の接続イメージ

表1.1 製品オーダ型名

仕向け地域	発注型名	プラグ形状				対応電圧[注1]
日本向け	RTE0T00001FWRJP000R	A				AC：100～240V
欧州、アメリカ向け	RTE0T00001FWREA000R	SE	C	BF	A	
中国、香港、台湾、韓国、シンガポール向け	RTE0T00001FWRAS000R	SE	C	BF	A	

注1. 電源アダプタ本体の対応電圧です。電源ケーブルの対応電圧はプラグ付近の表示をご確認ください。

注 意

1. 各国で規制が異なるため、仕向け地域以外への販売はできません。（例：日本国内では欧州、アメリカ向け製品は購入できません。）ご使用になる地域のルネサス販社よりご購入をお願いいたします。
2. 上記以外の地域については、ルネサス エレクトロニクス販売担当または特約店までお問い合わせ下さい。
3. 付属の電源アダプタは仕向け地域のプラグ形状や規格に適合しています。

1.4 オプション製品

FP6 をご使用の際に、便利なオプション製品（別売）をご用意しております。

- E1 エミュレータ用 14 ピン/16 ピン変換アダプタ（型名：QB-F14T16-01）
- PG-FP6 用 20 ピン変換アダプタ（型名：RTE0T00001FWRB0000R）
- E2 エミュレータ用ユーザインタフェースケーブル（20-20pins）（型名：RTE0T00020KCAC0000J)
- E2 エミュレータ用ユーザインタフェースケーブル（20-10pins）（型名：RTE0T00020KCAC1000J)

オプション製品の詳細は、下記の弊社開発環境ホームページに公開していますのでご覧ください。

- WEB サイト

https://www.renesas.com/pg-fp6

その他、株式会社内藤電誠町田製作所からもオプション製品を販売しております。

詳しくは以下にお問い合わせください。

- 株式会社内藤電誠町田製作所　WEB サイト

https://www.ndk-m.co.jp

1.5 動作環境

1.5.1 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）

1.5.2 ソフトウェア環境

対応 OS

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

1.6 仕様一覧

表1.2 仕様一覧

分類	項目	仕様
ハードウェア仕様	動作電源	● 電源アダプタ供給（5V/2A）：推奨 ● USB バスパワー供給（VBUS min 4.5V／max 500mA）
	動作環境条件	温度：5～35℃（ただし、結露なきこと）
	保存環境条件	温度：－15～55℃（ただし、結露なきこと）
	外形寸法（H×W×D)	140×95×30 mm（突起含まず）
	重量	約 245g
	ホスト PC インタフェース	対象ホスト PC：「1.5 動作環境」を参照してください。 USB コネクタ：USB2.0（ミニ B タイプ） シリアルポート：D-sub 9 ピン（オス）RS-232C注 1
	ターゲットインタフェース	ターゲットコネクタ：D-sub 15 ピン（メス） ターゲットへの電源供給：1.8V～5.5V、最大 500mA注 2
	リモートインタフェース	リモートコネクタ：D-sub 15 ピン（メス） インタフェースレベル：3.3V
FP6 の機能	FP6 本体の操作方法	● GUI (FP6 Terminal)を使用した操作 ● ギャングプログラマ GUI(FP6 Gang Programmer)を使用した操作 ● 通信コマンドを使用した操作 ● FP6 本体のボタンを使用したスタンドアロン操作 ● 外部制御装置からの信号を使用したリモートインタフェース操作
	書き込み環境の切り替え機能	プログラミングエリアに最大 8 種類のターゲット環境を切り替えて使用可能（最大 384MB）
	FP6 本体のセキュリティ機能	● 本体起動時のパターン認証 ● セキュリティ機能設定変更時のパスワード認証 ● 認証回数の制限 ● RPE ファイルの読み込みに対応 ● FP6 本体の操作制限（書き込み回数、実行コマンドの制限） ● FP6 本体保存データの暗号化
添付品	電源アダプタ	地域別の電源アダプタ注 3
	USB ケーブル	約 2m
	ターゲットケーブル	14 ピンタイプ：ケーブル長：約 42cm
	GND ケーブル	約 1m

注2. ホスト PC との接続には別途クロスケーブルが必要です。

注3. USB バスパワー供給時の電源供給は最大 100mA（ただし、USB ホストの電源供給能力に依存する）

注4. 使用する地域により異なる電源アダプタが同梱されます。同梱される各製品オーダ型名については、「**表**1.1 **製品オーダ型名**」を参照してください。

1.7 プログラムファイルフォーマット

FP6 で読み込める HEX ファイルは正しい HEX ファイルフォーマットであることに加え、以下の条件を満たしている必要があります。対応していないファイルフォーマットのプログラムファイルを読み込んだ場合はエラーが発生します。

1.7.1 インテルヘキサフォーマット

- エンドレコードでファイルが終わっている
- 00～05 タイプのレコード以外の行が無い

1.7.2 モトローラ S フォーマット

- エンドレコード（S7、S8、S9）でファイルが終わっている
- S0～S9（S4 を除く）以外の行が無い

1.7.3 RPI ファイルについて

RPI ファイルは、プログラムファイルとフラッシュオプションデータを結合したイメージファイルで、RFP を使って生成することが可能です。RFP については以下の WEB サイトを参照してください。

- WEB サイト

https://www.renesas.com/rfp

1.7.4 RPE ファイルについて

RPE ファイルは、プログラムファイルを暗号化したファイルで、暗号化ユーティリティプログラムで生成することが可能です。ファイルの生成方法については「**8. 暗号化ユーティリティプログラム**」を参照してください。

1.8 規制に関する情報

This equipment complies with the EMC protection requirements.

WARNING

This is a ‘Class A’ equipment. This equipment can cause radio frequency noise when used in the residential area. In such cases, the user/operator of the equipment may be required to take appropriate countermeasures under his responsibility.

CAUTION

This equipment should be handled like a CMOS semiconductor device. The user must take all precautions to avoid build-up of static electricity while working with this equipment. All test and measurement tool including the workbench must be grounded. The user/operator must be grounded using the wrist strap. The connectors and/or device pins should not be touched with bare hands.

WEEE Directive (2012/19/EU)

The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013

For customers in the UK & European Union

The WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) regulations put responsibilities on producers for the collection and recycling or disposal of electrical and electronic waste. Return of WEEE under these regulations is applicable in the UK and European Union.

This equipment (including all accessories) is not intended for household use. After use the equipment cannot be disposed of as household waste, and the WEEE must be treated, recycled and disposed of in an environmentally sound manner.

Renesas Electronics Europe GmbH can take back end of life equipment. Register for this service at;

https://www.renesas.com/eu/en/support/regional-customer-support/weee

2. FP6 本体の名称と機能

各部の名称と機能を示します。

2.1 FP6 のコントロールパネル

FP6 の上面には表示系とボタン系があります。

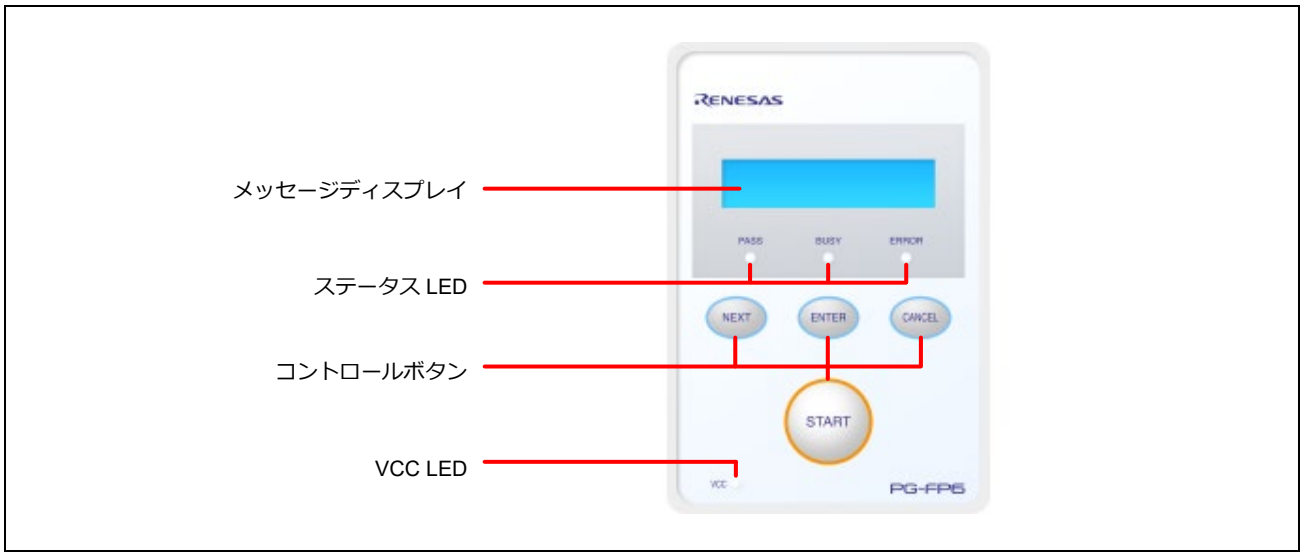


図2.1 FP6 上面 ＜コントロールパネル＞

(1) 表示系

- メッセージディスプレイ　16×2 キャラクタの LCD で、動作状態やメニューを表示します。主にスタンドアロン操作で使用します。
- ステータス LED　FP6 の動作状態を示す LED です。PASS（青色で点灯）は正常終了、BUSY（橙色で点灯）は処理実行中、ERROR（赤色で点灯）は異常終了の意味です。
- VCC LED　ユーザシステムへ電源供給されていることを示す LED で、緑色で点灯します。

(2) ボタン系

- NEXT ボタン　次のメニュー項目に進みます。
- ENTER ボタン　メッセージディスプレイに表示される項目を選択します。
- CANCEL ボタン　現在の選択を破棄して以前のメニュー項目に戻ります。コマンド実行中は中断できません。ただし、[読み出し]コマンドのみ実行中の中断が可能です。
- START ボタン　有効なプログラミングエリアの設定内容で[コマンド実行]コマンドを実行します。

2.2 FP6 のコネクタ

FP6 のホストインタフェース面には、電源コネクタ、シリアルポート、USB コネクタがあります。

FP6 のターゲットコネクタ面には、ターゲットコネクタ、GND コネクタ、リモートコネクタがあります。

図2.2　　FP6 上面　＜コネクタ＞

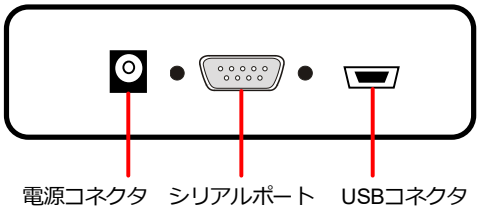


図2.3　　FP6 ホストインタフェース面

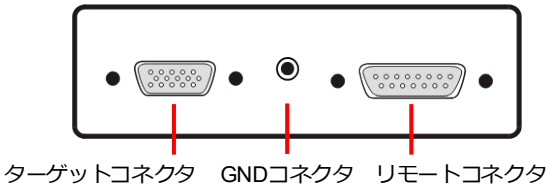


図2.4　　FP6 ターゲットコネクタ面

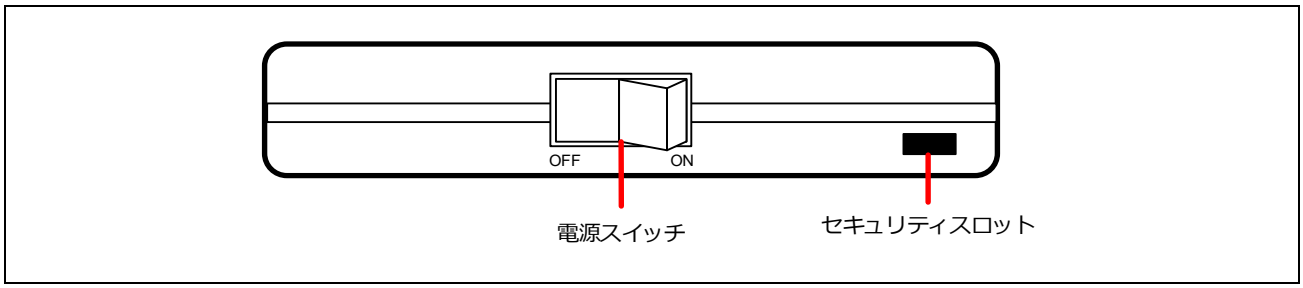


図2.5 電源スイッチ面

(1) 電源コネクタ

電源コネクタに地域別の電源アダプタを接続します。電源コネクタの詳細な仕様に関しては、「**10. コネクタとケーブル**」を参照してください。

（注）PG-FP6 用電源アダプタ以外を使用しないでください。

(2) シリアルポート

ホスト PC のシリアルポートと FP6 のシリアルポートをシリアルケーブル（RS-232C クロスケーブル）で接続することにより通信が確立されます。データ転送条件は次のとおりです。

— データ転送速度 ：9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps
— データビット ：8 ビット
— パリティ ：なし
— ストップビット ：1 ビット
— フロー制御 ：ハードウェア

データ転送速度の出荷時設定は 9600bps ですが、その他のデータ通信速度に変更できます。シリアルコネクタの詳細な仕様に関しては、「**10. コネクタとケーブル**」章を参照してください。

(3) USB コネクタ

ホスト PC の USB ポートと USB コネクタ（ミニ B タイプ）を USB ケーブルで接続することにより通信が確立されます。USB2.0 規格に準拠しています。USB コネクタの詳細な仕様に関しては、「**10. コネクタとケーブル**」を参照してください。

(4) ターゲットコネクタ

ターゲットコネクタとターゲットシステムをターゲットケーブルで接続します。ターゲットコネクタの詳細な仕様に関しては、「**10. コネクタとケーブル**」を参照してください。

(5) GND コネクタ

GND 強化のため、GND コネクタとターゲットシステムの GND を GND ケーブルで接続します。

GND コネクタの詳細な仕様に関しては、「**10. コネクタとケーブル**」を参照してください。

（注）FP6 の GND とターゲットシステムの GND に電位差がある場合、FP6 およびターゲットシステムにダメージを与える可能性があります。ターゲットケーブルを接続する前に GND ケーブルを使用して電位を一致させてください。

(6) リモートコネクタ

リモートコネクタと外部制御装置を接続することで FP6 をリモート操作できます。リモート操作の詳細な仕様に関しては、「**6. リモートコネクタの使用方法**」、「**10. コネクタとケーブル**」を参照してください。

(7) 電源スイッチ

FP6 の電源を ON/OFF します。

(8) セキュリティスロット

『ケンジントン社製のセキュリティロック』に対応しています。

3. ソフトウェアのインストール

この章ではソフトウェアのインストールについて解説します。

3.1 ソフトウェアの入手

PG-FP6 用ソフトウェアは、以下の弊社開発環境ホームページから入手してください。

- WEB サイト

  https://www.renesas.com/pg-fp6

（注）ソフトウェアは FP6 の動作を保証するために最新版の使用を推奨します。

3.2 インストール

PG-FP6 用ソフトウェアのインストール順序とインストール方法について説明します。

表3.1 インストール

項目	方法
PG-FP6 用ソフトウェア	入手した実行形式ファイル（PG-FP6_Package_Vxxxx.exe）を実行してください。インストーラに従いインストールします。インストール後、USB ドライバはプラグアンドプレイにより FP6 を検出し、自動的に追加されます。

3.2.1 インストール時の注意事項

(1) 基本的に最新バージョンのご使用を推奨しています。

(2) インストール終了時にコンピュータの再起動が必要な場合があります。他のアプリケーションをすべて終了してください。

(3) 本製品をインストールする場合には Administrator または管理者の権限が必要です。

(4) ASCII 文字（/*:<>?|"¥;,の 11 文字と、空白文字ではじまるものと空白文字で終わるものを除く）のみ使用のフォルダにインストールすることが可能です。これ以外の文字を使った場合、正常動作しない場合がありますので注意してください。

(5) ネットワークドライブからのインストールはできません。また、ネットワークドライブへのインストールはできません。

(6) インストーラでは環境変数パスの設定を行いません。必要な場合にはインストール後に追加してください。

(7) インストールを実行する Windows には、Microsoft .NET Framework と Microsoft Visual C++ のランタイムライブラリがインストールされている必要があります。Microsoft .NET Framework と Microsoft Visual C++ のランタイムライブラリがインストールされていない場合には、FP6 Terminal のインストーラでインストールを行います。

(8) ホスト PC をネットワークに接続した状態でインストールを行ってください。ネットワークに接続していないホスト PC でインストールを行う場合は Microsoft ダウンロードセンターを参照して、Microsoft .NET Framework 4.5.2 以降をインストールしてから FP6 Terminal のインストールを開始してください。

(9) 日本語版以外の Windows で、インストーラを起動するパスに多バイト文字が含まれているとエラーとなりインストールを実行することができません。

(10) インストール後にできる次のフォルダ（含むフォルダ以下のファイル）には、ツールが動作するために必要なファイル類がありますので削除しないでください。

（Windows が 32 ビット版でシステムドライブが C:の場合）

C:¥Program Files¥Renesas Electronics¥Programming Tools¥

（Windows が 64 ビット版でシステムドライブが C:の場合）

C:¥Program Files (x86)¥Renesas Electronics¥Programming Tools¥

(11) インストールしたツールのフォルダを変更したい場合には、弊社の統合開発環境である CS+関連ソフトウェアと FP6 Terminal と USB ドライバをアンインストールしてから再度インストールしてください。

(12) CS+と FP6 Terminal、PG-FP6 用 USB ドライバをインストールした環境では、CS+総合アンインストーラの対象ソフトウェアに FP6 Terminal、PG-FP6 用 USB ドライバも含まれます。削除したくない場合、アンインストールの対象から外してください。

(13) インストール時に通知領域（タスクトレイ）内にラピッドスタートしている CS+が存在する場合、下記エラーとなります。該当アプリケーションを終了後、再度インストールを行ってください。

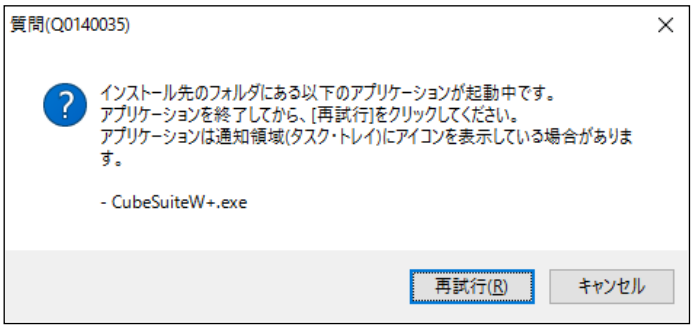


図3.1 メッセージダイアログ「質問(Q0140035)」

3.3 アンインストール

PG-FP6 用ソフトウェアのアンインストール方法について説明します。なお、アンインストールの順序は問いません。

表3.2 アンインストール

項目	方法
PG-FP6 用ソフトウェア	コントロールパネルの[プログラムと機能]を用いてアンインストールします。名前は[PG-FP6], [Renesas USB Driver x86 for PG-FP6]（または、[Renesas USB Driver x64 for PG-FP6]）です。

4. FP6 Terminal の使用方法

4.1 メインウィンドウ

FP6 Terminal 起動後のメインウィンドウは次のような構成です。

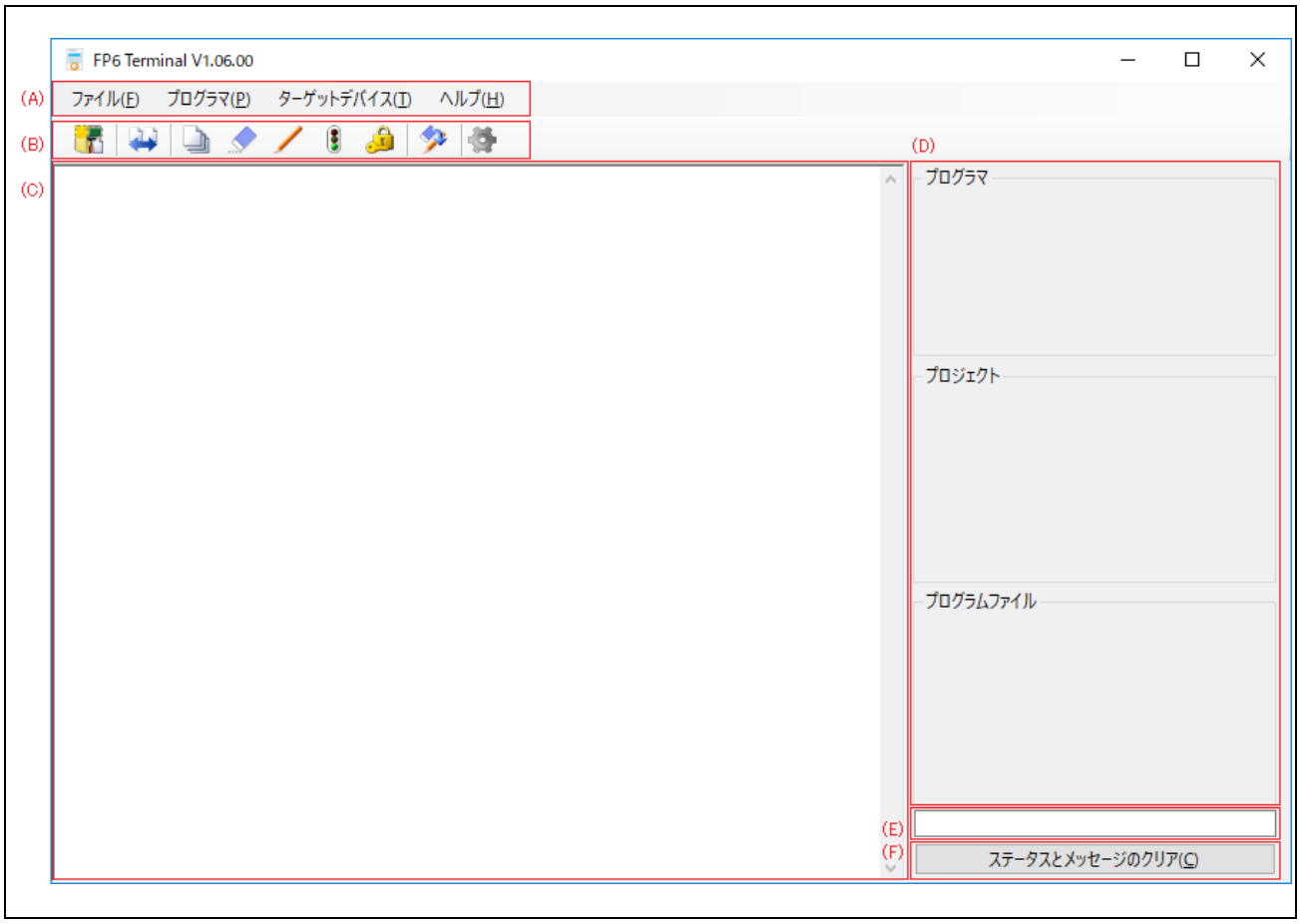


図4.1　　メインウィンドウ

表4.1　　メインウィンドウの説明

名称		表示内容	参照箇所
(A)	メニューバー	FP6 Terminal で実行可能なコマンドを表示	4.4
(B)	ツールバー	よく使用するコマンドをボタンにて表示	4.5
(C)	コンソールウィンドウ	コマンドの実行結果とログを表示	—
(D)	パラメータウィンドウ	プログラミングパラメータの設定を表示	—
(E)	ステータスバー	コマンド実行時の状態を色と文字で表示	—
(F)	ステータスとメッセージのクリア	ステータスとメッセージをクリアするボタン	—

(A) メニューバー

プログラマを操作するメニューです。メニューバーの詳細については「**4.4 メニューバー**」を参照してください。

(B) ツールバー

使用頻度の高いメニューをボタンで実行できます。ツールバーの詳細については「**4.5 ツールバー**」を参照してください。

(C) コンソールウィンドウ

コマンドの実行結果とログを表示します。

【注意】約 3000 行を超える古いログは自動的に削除されます。

(D) パラメータウィンドウ

設定ファイルおよびプログラムファイルのダウンロード時、FP6 本体との接続時、または有効なプログラミングエリアを切り替えた時、接続している FP6 本体から取得した設定情報を表示します。[FP6 セキュリティ設定]ダイアログボックス（**図 4.23** 参照）で「FP6 からのアップロードを制限する」を選択している場合、ターゲットデバイスとの接続情報は表示しません。

(E) ステータスバー

接続された FP6 の動作状態と動作結果が表示されます。この機能はメニューバーからコマンドを実行した場合にのみ有効です。コンソールウィンドウでコマンドを入力する場合はステータスバーの表示は更新されません。

表4.2 ステータス情報

表示	状態
Busy	コマンド実行中です。
Pass	コマンド実行後、処理が正常終了した場合です。
Error	コマンド実行後、処理が失敗した場合です。

(F) ステータスとメッセージのクリア

コンソールウィンドウの表示とステータスバーと FP6 の LED の状態をクリアします。

4.2 新しい設定の作成

4.2.1 [新しい設定の作成]ダイアログボックス

メニューバーの[ファイル]-[新しい設定ファイルを作成…]をクリックすると、[新しい設定の作成]ダイアログボックスを表示します。[新しい設定の作成]ダイアログボックスは次のような構成です。

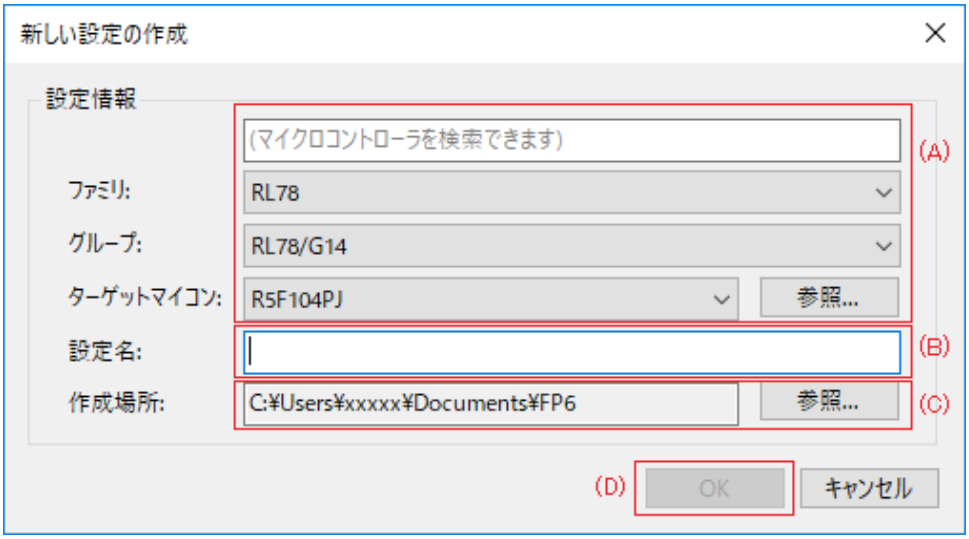


図4.2 [新しい設定の作成]ダイアログボックス

(A) ターゲットデバイスの選択

使用するターゲットデバイスのファミリ、グループ、ターゲットデバイスの型名を選択します。

“（マイクロコントローラを検索できます）”にグループ名や型名を入力すると、該当するターゲットデバイスを検索し、最初に一致したターゲットデバイスを表示します。

【備考】通常「参照」ボタンを使用する必要はありません。

(B) 設定名

作成する設定の名前を指定します。

【備考】設定名は設定ファイルのファイル名に使用されるため、ファイル名に使用できない文字は指定できません。

【備考】FP6 に保存可能な設定名は半角英数字の最大 46 文字になります。

(C) 作成場所

設定ファイルが作成されるフォルダを指定します。

(D) OK

OK ボタンをクリックすると、指定したフォルダに設定ファイルを作成し、[セットアップ]ダイアログボックスを開きます。

4.3 [セットアップ]ダイアログボックス

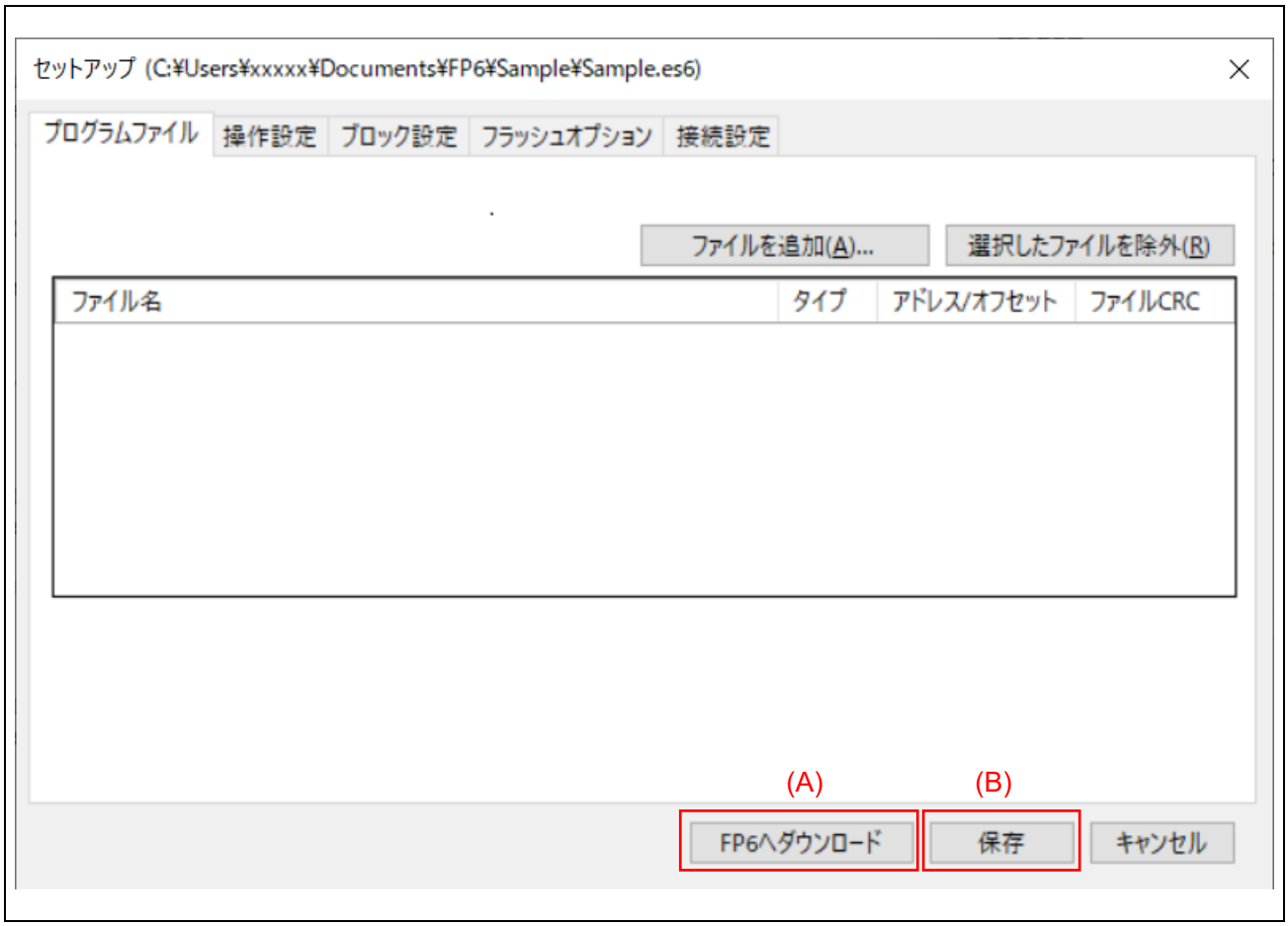


図4.3 [セットアップ]ダイアログボックス

(A) FP6 へダウンロードボタン

設定ファイルを更新し、[セットアップ]ダイアログボックスを閉じます。また、FP6 に設定ファイル、パラメータファイル、プログラムファイルをダウンロードします。本ボタンは FP6 と接続していない場合には無効になります。

(B) 保存ボタン

設定ファイルを更新し、[セットアップ]ダイアログボックスを閉じます。FP6 へダウンロードボタンとは異なり、FP6 への各ファイルのダウンロードは実行しません。

4.3.1 [プログラムファイル]タブ

[プログラムファイル]タブではターゲットデバイスに書き込まれるファイルを選択します。

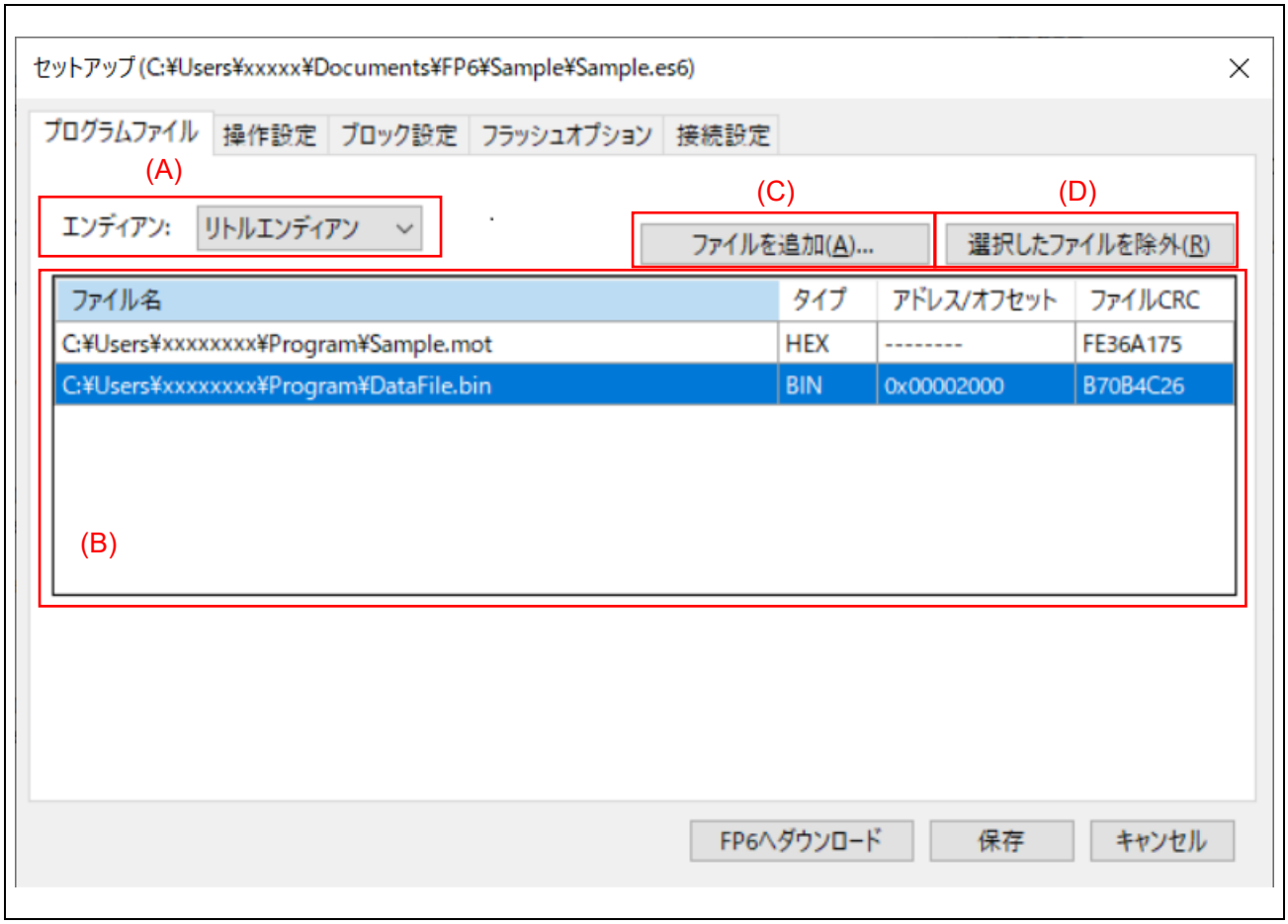


図4.4 [プログラムファイル]タブ

(A) エンディアン

プログラムのファイルのデータに応じたエンディアンを選択します。エンディアンの変更に対応していないターゲットデバイスを選択した場合には表示されません。

(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]ダイアログボックスが開き、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「4. 3. 1. 1 [ファイルオフセット]ダイアログボックス」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、先に[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"+xxxxxxxx"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 RPI ファイルを複数選択することはできません。

(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ボックスを開きます。ファイルオープンダイアログボックスで、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]ダイアログボックスが開き、書き込み開始アドレスを指定することができます。

(D) 選択したファイルを除外ボタン

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。

4.3.1.1 [ファイルオフセット]ダイアログボックス

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。

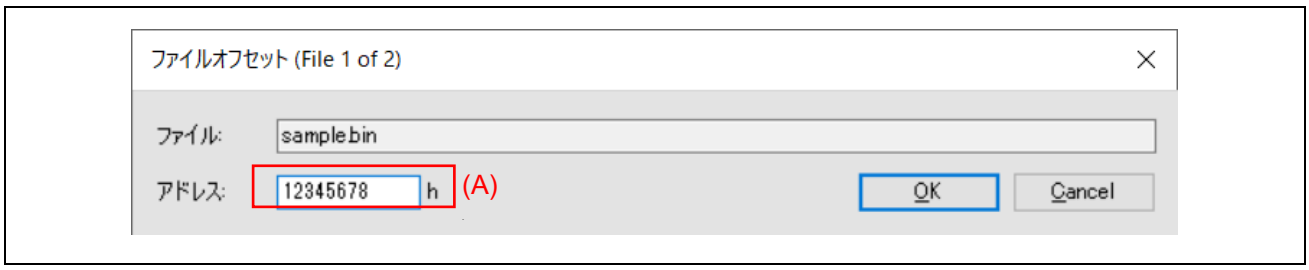


図 4.5 [ファイルオフセット]ダイアログ (アドレスモード)

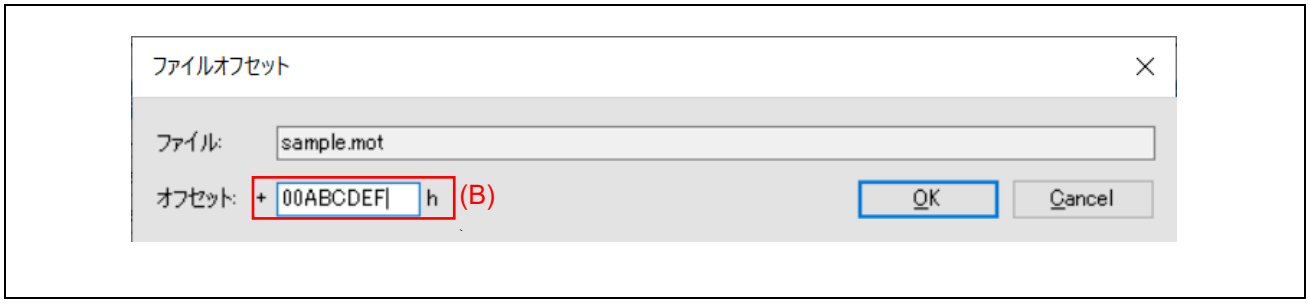


図 4.6 [ファイルオフセット]タブ (オフセットモード)

(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。

(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。

4.3.2 [操作設定]タブ

[操作設定]タブでは、フラッシュ操作に関する設定を変更することができます。

【備考】選択したターゲットデバイス又はプログラムファイルの種類によっては表示されない項目や変更できない項目があります。

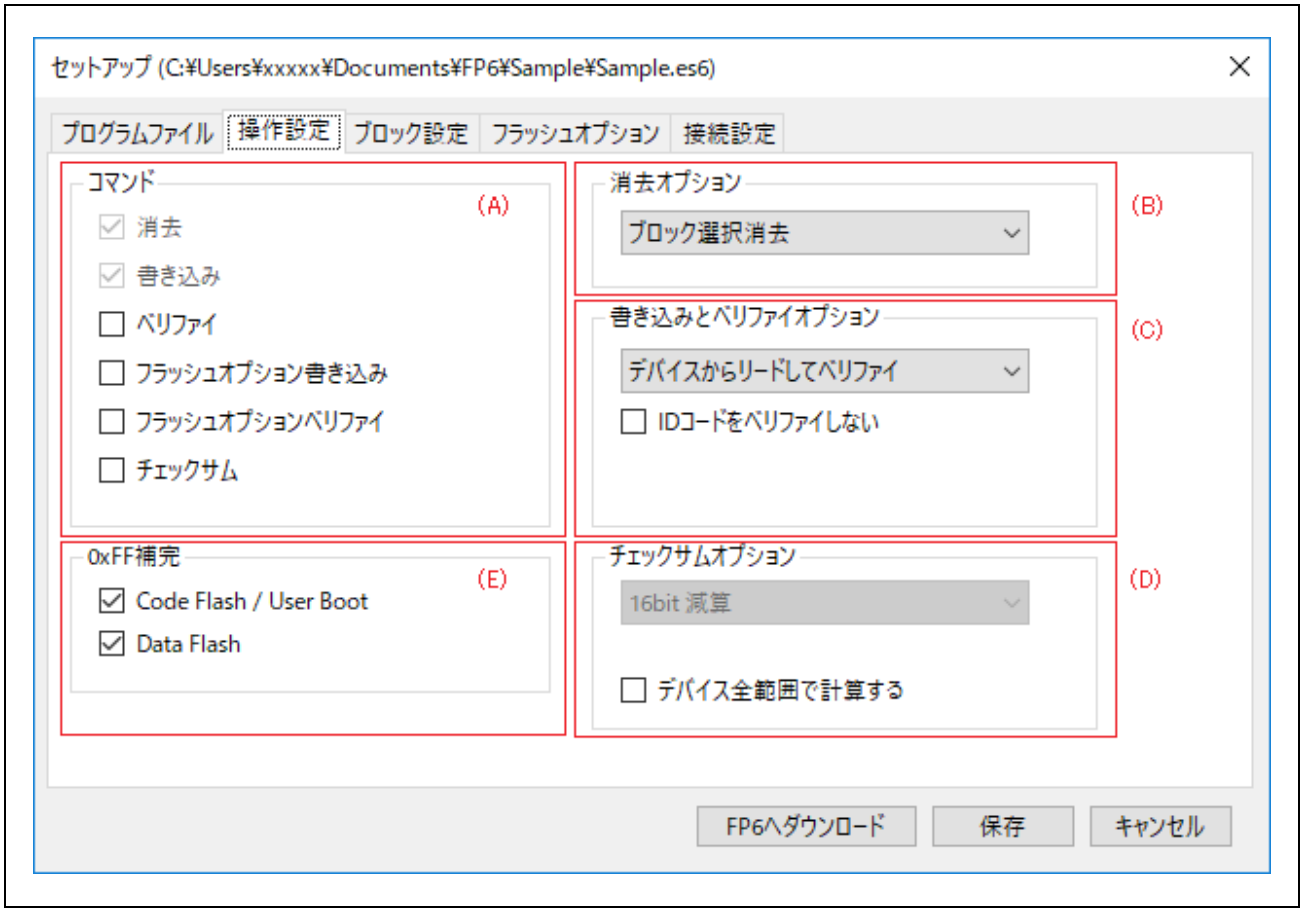


図 4.7 [操作設定]タブ

(A) コマンド

FP6 の START ボタンを押す、または FP6 Terminal の[コマンド実行]を実行する際の処理内容を指定します。コマンドで複数の操作を指定した場合、各操作は上から順に実行されます。コマンドには以下の 6 つのプロセスを指定できます。ターゲットデバイスによっては使用できないコマンドがあります。

【備考】単独でコマンドを実行させる場合は、[ターゲット]メニューから実行したいコマンドを選択してください。

- 消去

フラッシュ領域を消去します。消去範囲は“[ブロック設定]タブと“消去オプション”で設定した範囲です。

- 書き込み

フラッシュ領域に書き込みをします。書き込み範囲は[ブロック設定]タブで設定した範囲です。

- ベリファイ

フラッシュ領域のベリファイを行います。ベリファイ範囲は[ブロック設定]タブで設定した範囲です。

- フラッシュオプション書き込み

「ロックビット」、「OTP」、「アクセスウィンドウ」、「オプションバイト」、「セキュリティ」などのフラッシュオプションの設定を行います。書き込む設定は[ブロック設定]タブと[フラッシュオプション]タブにて行った設定に準じます。なお、この項目は HCUHEX ファイル、RPI ファイルまはたこれらを暗号化した RPE ファイルを選択した場合は表示されず、書き込み時に常にフラッシュオプション書き込みが実行されます。

【注意】[フラッシュオプション]タブの内容を変更した場合、フラッシュオプション書き込みを有効にしてコマンド実行しないと、設定ファイルに変更が反映されません。そのため、変更した内容はターゲットデバイスに設定されません。

- フラッシュオプションベリファイ

フラッシュオプション領域のベリファイを行います。

なお、本機能を使用する場合には、「フラッシュオプション書き込み」も選択してください。

- チェックサム

フラッシュメモリのチェックサムを取得します。チェックサムオプションで選択した計算方法で計算します。

(B) 消去オプション

「コマンド」にて「消去」を選択した場合のオプションを設定します。

- ブロック選択消去

[ブロック設定]タブにて選択したブロックに対してのみ消去処理を行います。[ブロック設定]タブについては「**4.3.3 [ブロック設定]**タブ」を参照してください。

- 全ブロック消去

全てのブロックに対して消去処理を行います。

【注意】一部のセキュリティ機能などによりマイコンが予約しているブロックに対しては消去処理をスキップすることがあります。

- チップ消去

全てのブロックに対して消去処理を行い、フラッシュオプションのクリアも行います。

【注意】この処理では、マイコンを出荷時状態に戻すものではありません。チップ消去後にフラッシュオプションに対して正しい設定を書き込まないとマイコンが動作しなくなる可能性があります。

【注意】78K、V850、R8C の場合、[ブロック設定]タブの設定に応じて消去動作が切り替わります。

【注意】チップ消去を実行すると、全てのブロックが消去された後、チップ消去コマンド、セキュリティリリースコマンド、またはコンフィグレーションクリアコマンドを実行します。それぞれのコマンドについてはマイコンのマニュアルを参照してください。

(C) 書き込みとベリファイオプション

「コマンド」で「書き込み」又は「ベリファイ」が選択されている場合のオプションを設定します。

- ベリファイ方式

次の項目の中からベリファイ処理の方式を選択します。ただし、ターゲットデバイスによっては、ベリファイの処理方式は固定となります。

— デバイスからリードしてベリファイ
マイコンからリードコマンドなどでデータを取得し、FP6 がベリファイを実施します。リードコマンド禁止が設定されている場合など、マイコンの状態によっては比較処理を実施できません。

— デバイス内でベリファイ
マイコンにベリファイコマンドなどでデータを再度送信してマイコン側で比較処理を実施します。ベリファイコマンド仕様に依存して比較範囲を拡張するため、0xFF の補完をチェックしていない場合にベリファイエラーが発生することがあります。なお、マイコンのセキュリティでリードコマンド禁止を設定している場合はこちらを使用してください。

- ID コードをベリファイしない

この機能が表示されている場合、通常はチェックしていない状態でご使用下さい。

ただし、以下の場合、本機能をご使用下さい。

マイコンのセキュリティ設定によってはマイコンに格納された ID コードが保護されているため、読み出し禁止になります。この ID コードの読み出し禁止により、ベリファイ処理がエラーとなる場合があります。

エラーの発生を回避するためにはこのチェックボックスにチェックし、本機能をご使用ください。

詳細については「**13.9 マイコンのプロテクト設定後のベリファイ**」を参照して下さい。

(D) チェックサムオプション

「コマンド」で「チェックサム」を選択した場合の計算方法を選択します。使用可能な計算方法はターゲットデバイスによって異なります。

- デバイス全範囲で計算する

この機能が表示されている場合、チェックサムの計算範囲をターゲットデバイスの全範囲で計算するか、[ブロック設定]タブで指定した範囲で計算するか選択することができます。

(E) 0xFF 補完

プログラムファイルにデータが存在しない領域に対して、0xFF というデータで補完したい場合に選択します。

対象領域：コードフラッシュ／ユーザブート領域、データフラッシュ領域

- チェックした場合
  - 書き込み　　：プログラムファイルデータがない領域に、0xFF を書き込みます。
  - ベリファイ　　：プログラムファイルデータがない領域は、0xFF と比較をします。
- チェックしていない場合
  - 書き込み　　：プログラムファイルデータがない領域には、データ書き込みは行いません。
  - ベリファイ　　：プログラムファイルにデータがない範囲は検証されません。

【備考】ターゲットデバイスによっては設定されているチェックを解除できません。

【注意】“0xFF 補完”機能を使用しなくてもマイコンによる最小書き込み単位で常に 0xFF の補完が行われます。

4.3.3 [ブロック設定]タブ

[ブロック設定]タブでは、操作対象ブロックを設定することができます。

【注意】HCUHEX ファイル又は RPI ファイルを選択した場合、[ブロック設定]タブは表示されません。操作ブロックは全てのブロック（チップモード）、ロックビット、OTP は RPI ファイルの内容に従って処理されます。

4.3.3.1 78K,V850,R8C の場合

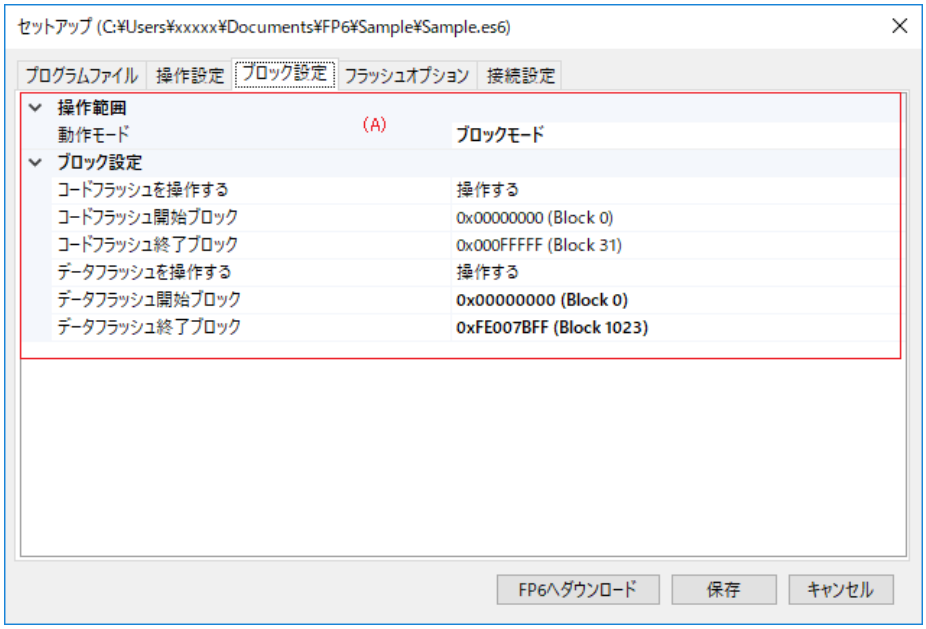


図 4.8 [ブロック設定]タブ（78K,V850,R8C の場合）

(A) 操作範囲

消去、書き込み、ベリファイ操作の対象範囲を選択します。フラッシュメモリをブロック範囲指定で操作するか、チップ全体で操作するかについて選択します。

- 操作モード
  - チップモード
    チップ全体の動作を指定します。
  - ブロックモード
    任意のブロックを範囲指定できます。範囲外のブロックでは、消去、書き込み、ベリファイ等の処理は実行されません。

- コードフラッシュ、データフラッシュの操作

エリア毎に操作対象エリアに指定するか選択します。

- コードフラッシュ／データフラッシュの開始/終了ブロック

操作対象とするコードフラッシュ／データフラッシュの開始/終了アドレスをそれぞれ選択します。

4.3.3.2 78K,V850,R8C 以外の場合

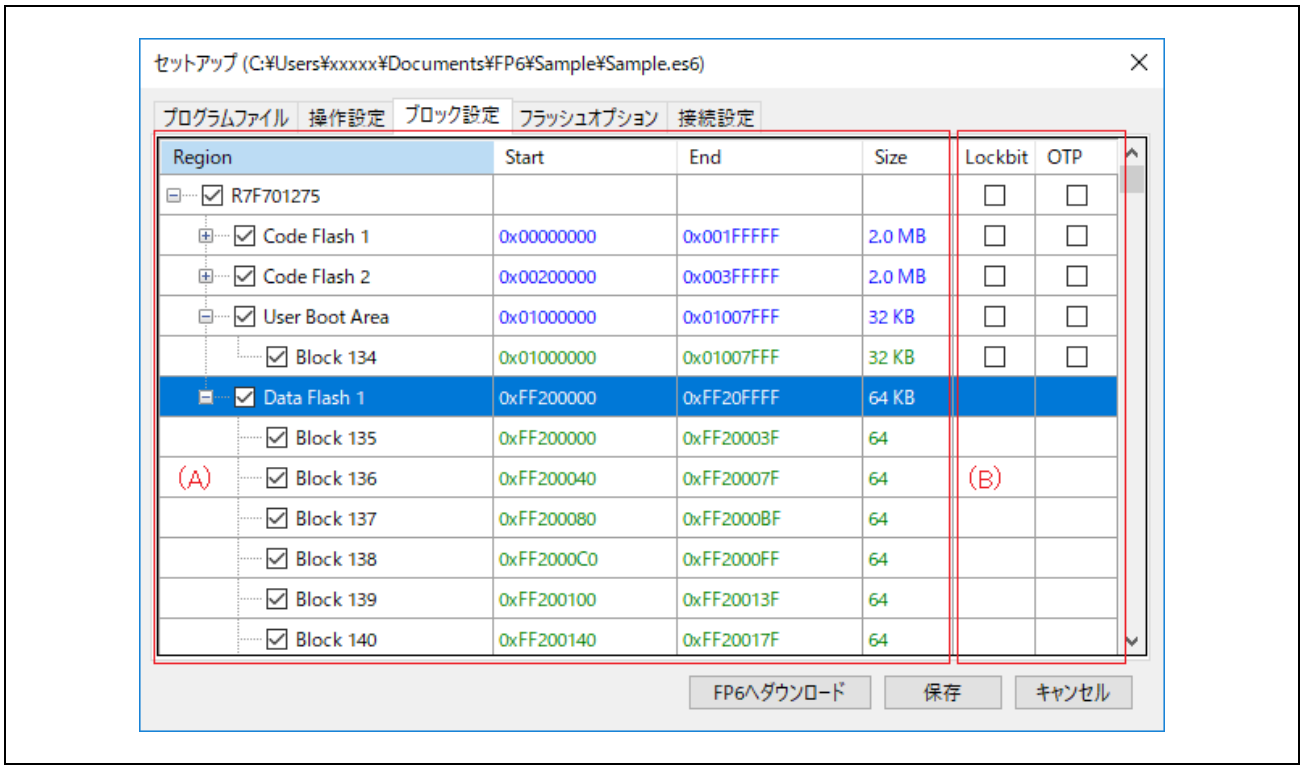


図 4.9 [ブロック設定]タブ（78K,V850,R8C 以外の場合）

(B) エリア・ブロック情報

消去、書き込み、ベリファイ操作の対象ブロックを選択します。

【注意】エリア名やブロック番号は FP6 での共通名称となります。ターゲットデバイスのユーザーズマニュアルに記載されている名前や番号と異なることがあるのでご注意ください。

【注意】[操作設定]タブの消去オプションにて“全ブロック消去”または、“チップ消去”を選択した場合、消去処理時に[ブロック設定]タブでの設定内容は無視されます。

【注意】ターゲットデバイスとして SuperH を選択した場合、コードフラッシュ又はユーザブートのいずれかを操作対象として指定できます。両方の領域に同時に書き込む必要がある場合は、DDI ファイルをプログラムファイルとして指定することにより、両方の領域を同時に選択することができます。

(C) ロックビット／OTP

ロックビットや OTP を設定する場合、[ブロック設定]タブで対象ブロックを選択し、 [フラッシュオプション]タブで各項目の設定オプションを“設定する”とした上で[操作設定]タブの[フラッシュオプション書き込み]にチェックを入れ、[コマンド実行]をクリックしてください。

4.3.4 [フラッシュオプション]タブ

[フラッシュオプション]タブでは、ターゲットデバイスのフラッシュオプションを指定することができます。

【備考】使用中のターゲットデバイスでサポートされている項目のみが表示されます。各項目の意味や設定の詳細については、対象マイコンのユーザーズマニュアルを参照してください。

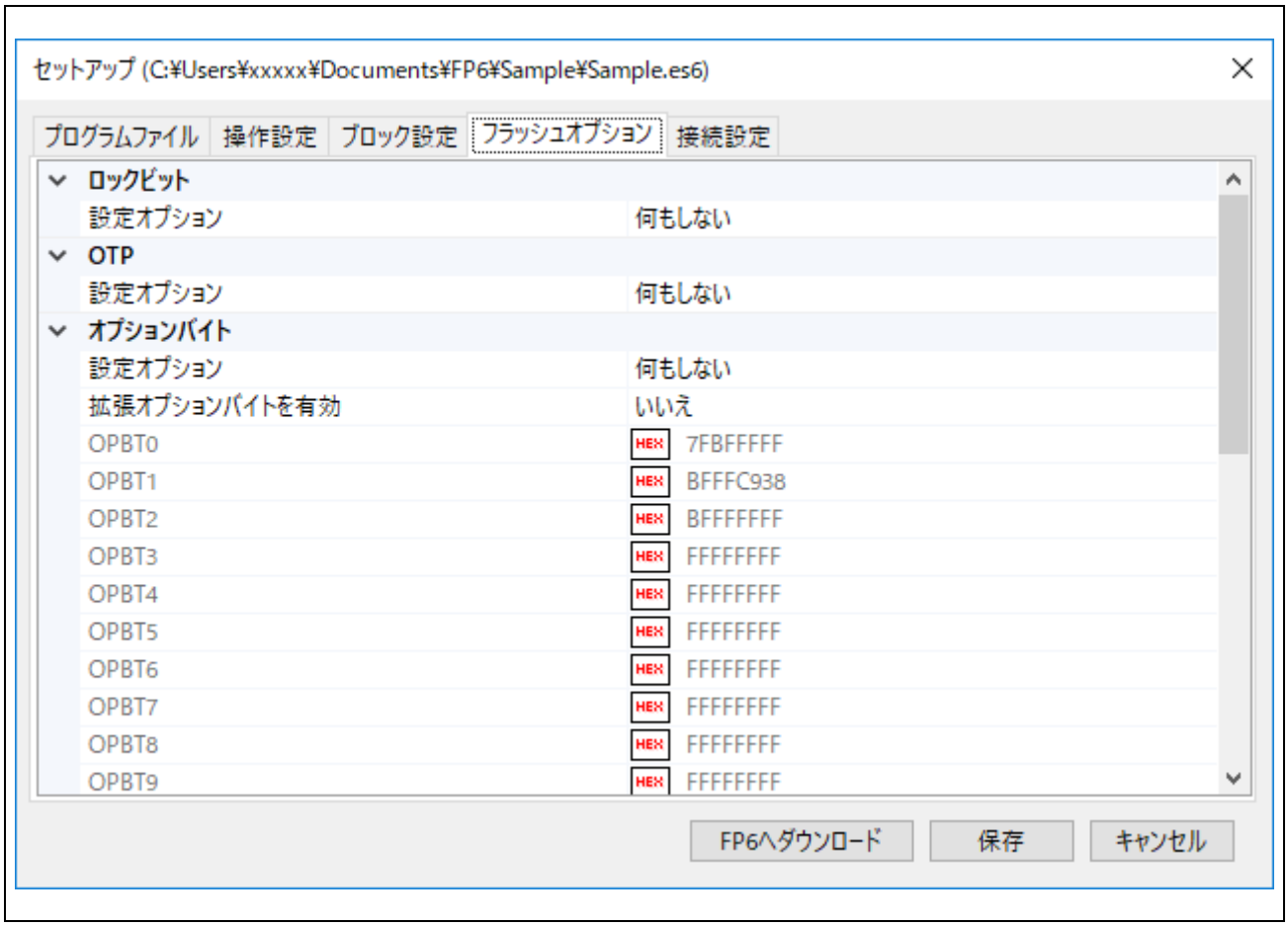


図 4.10 [フラッシュオプション]タブ

(A) ロックビット

ロックビットの設定を指定します。ロックビットを設定するブロックは、[ブロック設定]タブで選択したブロックです。

(B) OTP

OTP を設定します。OTP が設定されるブロックは、[ブロック設定]タブで選択したブロックです。

(C) アクセスウィンドウ/フラッシュシールドウィンドウ

アクセスウィンドウを設定します。

- 設定オプション

  “何もしない” ：アクセスウィンドウの設定を行いません。

  “設定する” ：アクセスウィンドウの設定を有効にします。

- 開始/終了ブロック

開始/終了ブロックをプルダウンメニューから選択します。

- 動作設定

“範囲外を禁止”：開始～終了ブロック範囲外のブロックの書き込み/消去を禁止します。

“範囲内を禁止”：開始～終了ブロック範囲内のブロックの書き込み/消去を禁止します。

- 書き換え禁止

“いいえ”：アクセスウィンドウの書き換え禁止設定を行いません。

“はい”：アクセスウィンドウの書き換えを禁止します。

(D) オプションバイト（OPBT）

オプションバイト（OPBT）の設定を変更します。

- 拡張オプションバイトを有効

拡張オプションバイト（OPBT8 以上）を設定、情報を取得するには「有効」にします。これを「無効」にすると、OPBT8 以上の設定ができず、その情報を取得できません。

【注意】マイコンの重要な設定は拡張オプションバイトに含まれる可能性があるため、設定値を書き換える場合には注意してください。

- OPBT0 から OPBT7

オプションバイトの設定は、16 進数 4 バイト単位（bit31…bit0）で入力してください。

- OPBT8 以上

拡張オプションバイトの設定は、16 進数 4 バイト単位（bit31…bit0）で入力してください。

(E) ICU-S

ICU-S の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：ICU-S 設定を行いません。

“設定する”：ICU-S 機能を有効にします。

【注意】ICU-S を有効にすると、一部のターゲットデバイスでは解除することはできません。詳細は対象マイコンのユーザーズマニュアルを参照してください。

(F) セキュリティ

セキュリティの設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：セキュリティ設定を行いません。

“設定する”：セキュリティ設定を有効にします。

- ID コード認証有効

“いいえ”：ID 認証機能を無効にします。

“はい”：ID 認証機能を有効にします。

- チップ消去コマンド禁止 / ブロック消去コマンド禁止 / 書き込みコマンド禁止 / リードコマンド禁止 / ブート領域書き換え禁止 / 初期化コマンド禁止 / テストモード禁止 / AL2 の認証禁止 / AL1 の認証禁止 / LCK_BOOT への遷移禁止

“いいえ”：対象のコマンドに対してセキュリティを設定しません。

“はい”：対象のコマンドを使用禁止に設定します。

【注意】各コマンド禁止機能は一度マイコンに設定すると解除できないセキュリティもあります。

【注意】マイコンのセキュリティを解除する場合には、“消去オプション”で“チップ消去”を選択し、消去を実行してください。

(G) リセットベクタ

ターゲットデバイスのリセットベクタを設定してください。リセットベクタの設定は 16 進表記で入力します。

(H) セキュリティコード

ID コード，およびアクセスパスワードの設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：IDコード，およびアクセスパスワード設定を行いません。

“設定する”：IDコード，およびアクセスパスワード設定を有効にします。

- ID コード

ID コードを 16 進表記で入力します。

- コードフラッシュアクセスパスワード

コードフラッシュのアクセスパスワードを 16 進表記で入力します。

- データフラッシュアクセスパスワード

データフラッシュのアクセスパスワードを 16 進表記で入力します。

(I) ブート領域

ブート領域の最終ブロックを指定します。

(J) 接続禁止

シリアルプログラミングモードまたはデバッガおよびシリアルプログラミングモードでの接続を禁止する設定を行います。

- シリアルプログラミング禁止

“何もしない”：シリアルプログラミング禁止設定を行いません。

“設定する”：シリアルプログラミングモードでの接続を禁止します。

- デバッガ&シリアルプログラミング禁止

“何もしない”：デバッガおよびシリアルプログラミング禁止設定を行いません。

“設定する”：デバッガおよびシリアルプログラミングモードでの接続を禁止します。

【注意】接続禁止機能は一度マイコンに設定すると解除することはできません。

(K) DLM

DLM ステート遷移の設定を行います。この設定はプログラムファイルの書き込みなど他の処理とあわせ

て DLM ステートの遷移を行う場合に使用してください。認証が必要な DLM ステートの遷移の場合はターゲットデバイスメニューの DLM 遷移を使用してください。

- 設定オプション

“何もしない” ：DLMステートの遷移を行いません。

“設定する” ：DLM遷移設定を有効にします。

- 遷移先

遷移先をプルダウンメニューから選択します。

(L) DLM Keys

ターゲットデバイスに設定する DLM 認証用の鍵ファイルを指定します。

DLM 鍵ファイルの生成方法については，Security Key Management Tool を参照してください。

- 設定オプション

“何もしない” ：DLM鍵の設定を行いません。

“設定する” ：DLM鍵の設定を有効にします。

- DLM 鍵ファイル

…ボタンで[ファイルを開く]ダイアログを開き、DLM 鍵ファイルを指定します。

【備考】DLM 鍵ファイルの指定が空白の場合は，書き込みを行いません。

【備考】Renesas Key File フォーマット（.rkey）以外の DLM 鍵ファイルはサポートしていません。

(M) Boundary

ターゲットデバイスのセキュア領域および非セキュアコーラブル領域のサイズを設定します。

- 設定オプション

“何もしない” ：バウンダリ設定を行いません。

“設定する” ：バウンダリの設定を有効にします。

- Renesas Partition Data File

Boundary の Secure[KB]、NSC[KB]の設定に Renesas Partition Data File を使用します。

- Secure [KB]

Secure領域のサイズをKB単位で入力します。

- NSC [KB]

Non-Secure Callable領域のサイズをKB単位で入力します。

【注意】 設定可能なサイズには制限がありますので、ターゲットデバイスのユーザーズマニュアルでご確認ください。

(N) フラッシュリードプロテクション

フラッシュリードプロテクションの設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない” ：フラッシュリードプロテクションの設定を行いません。

“設定する” ：フラッシュリードプロテクションの設定を有効にします。

- 開始/終了ブロック

開始/終了ブロックをプルダウンメニューから選択します。

【備考】 全ブロックのリードを許可する場合は“全ブロック許可”を選択します。

- 書き換え禁止

“いいえ”：フラッシュリードプロテクションの書き換え禁止を設定しません。

“はい”：フラッシュリードプロテクションの書き換えを禁止します。

(O) Extra Option

Extra Option の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：Extra Optionの設定を行いません。

“設定する”：Extra Optionの設定を有効にします。

- 書き換え禁止

“いいえ”：Extra Optionの書き換え禁止を設定しません。

“はい”：Extra Optionの書き換えを禁止します。

【注意】 Extra Option 機能は一度マイコンに設定すると解除することはできません。

(P) Configuration Data Lock Bit

Configuration Data Lock Bit の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：Configuration Data Lock Bitの設定を行いません。

“設定する”：Configuration Data Lock Bitの設定を有効にします。

【注意】 Configuration Data Lock Bit 機能は一度マイコンに設定すると解除することはできません。

(Q) Anti-Rollback Settings

Anti-Rollback Settings の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：Anti-Rollback Settingsの設定を行いません。

“設定する”：Anti-Rollback Settingsの設定を有効にします。

【注意】 Anti-Rollback Settings 機能は一度マイコンに設定すると解除することはできません。

(R) OEM root public key

OEM root public key の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない”：OEM root public keyの設定を行いません。

“設定する”：OEM root public keyの設定を有効にします。

- Encrypted OEM root public key

- [...]ボタンで[ファイルを開く]ダイアログを開き、Encrypted OEM root public key を指定します。
- 書き換え禁止

“いいえ”：OEM root public keyの書き換え禁止を設定しません。

“はい”：OEM root public keyの書き換えを禁止します。

(S) Certificate

Certificate の設定を行います。

- 設定オプション

“何もしない” ：Certificateの設定を行いません。

“設定する” ：Certificateの設定を有効にします。

- Verification Method

認証メソッドを指定します。

“Signature” ：Signatureモード

“CRC” ：CRCモード

- Code Certificate / Key Certificate

- ... ボタンで[ファイルを開く]ダイアログを開き、Certificate ファイルを指定します。

4.3.5 [接続設定]タブ

[接続設定]タブでは、マイコンの接続に必要な情報を設定することができます。

【備考】対象マイコンの種類によって表示内容が異なります。

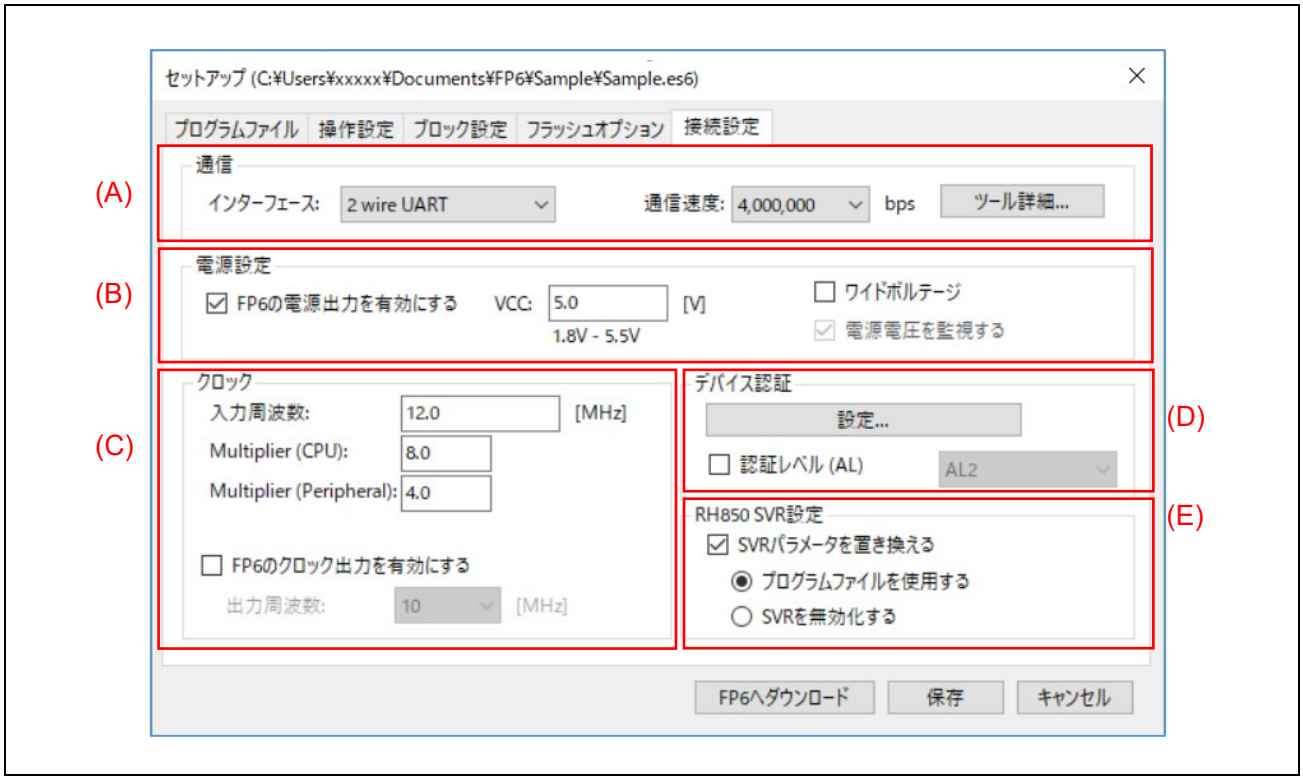


図 4.11 [接続設定]タブ

(A) 通信設定

- プログラマ情報

接続されている FP6 の通信ポートとシリアル番号が表示されます。

【備考】このダイアログボックスでは、接続されている FP6 を切り替えることができません。メインウィンドウの[プログラマ]-[PC 接続設定]から変更する必要があります。

- インタフェース

ターゲットデバイスと通信方式を選択します。

- 通信速度

インタフェースで選択した通信方式の通信速度を選択します。

【注意】ターゲットデバイスが低電圧動作の場合，比較的遅い通信速度（9600bps，115200bps など）でしか通信できない場合があります。

- ツール詳細

ボタンを押すと「ツール詳細」ダイアログが開き、接続時のモード端子設定および切断時のリセット端子設定を行うことができます。

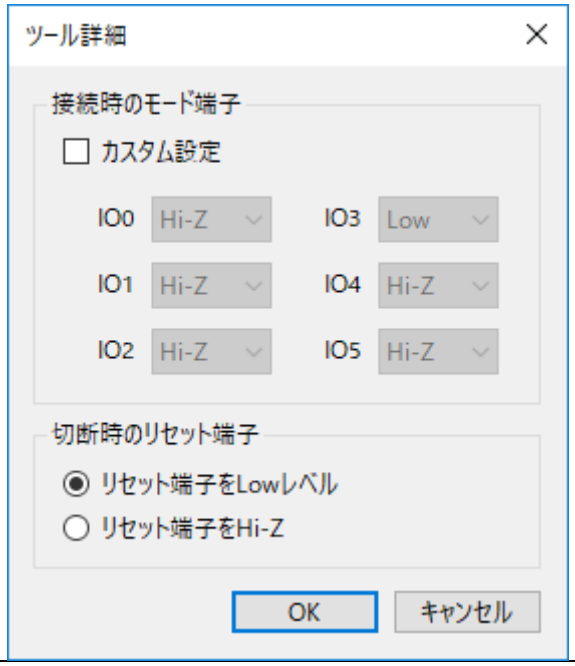


図 4.12 [ツール詳細]ダイアログボックス

「接続時のモード端子」

接続時のモード端子の設定を変更することができます。変更する場合には、カスタム設定にチェックを入れ、IO0～IO5 で設定してください。

Hi-Z／High／Low 指定された端子の出力レベルが切り替えられます。

【備考】ターゲットデバイスに依存して選択できない場合があります。

ピン配置については、表10.3 ターゲットコネクタ（14 ピンタイプ）の端子構成、および表10.4 ターゲットコネクタ（20 ピンタイプ）の端子構成を参照してください。

「切断時のリセット端子」

ターゲットデバイスから切断する際のリセット動作の設定を行います。

“リセット端子を Low レベル”

ターゲットデバイスとの切断後、RESET 端子から Low レベルを出力し続けます。

“リセット端子を Hi-Z”

ターゲットデバイスとの切断後、RESET 端子を短時間 Low レベルにした後、RESET 端子を Hi-Z 状態にします。この設定は FP6 の処理完了後にターゲットデバイスを動作させたい場合に使用します。

(B) 電源設定

- 電源供給の設定

ターゲットデバイスの接続時に、FP6 から電源を供給するか、ターゲットシステムから電源を供給するかを選択します。

【備考】オンボードプログラミング時は、ターゲットシステム上の電源をターゲットシステムのマイコンに供給することを推奨します。電圧値を 1.8V～5.5V の範囲で設定してください。

【注意】電圧値は、ターゲットシステムの動作条件を守る必要があります。

- ワイドボルテージ

ワイドボルテージモードで書き込みを行います。ワイドボルテージモードについては「**13.5 ワイドボルテージモード**」を参照してください。

- 電源電圧を監視する

チェックボックスにチェックを入れると、[VCC]に入力された電圧値と約±5%の差がある場合、エラーが発生します。

【注意】ターゲットケーブルの FP6 側で電圧を測定します。このため、ターゲットシステム上のターゲットデバイスに設定されている電圧が供給されていることを保証するものではありません。

(C) クロック

入力クロックの周波数、メインクロックの逓倍率、周辺クロックの逓倍率を設定します。入力クロックの周波数の値は MHz で入力します。MHz より小さい単位で値を入力する場合は、小数点以下の数値で入力してください。ターゲットデバイスの種類によって表示が切り替わります。クロックの設定については弊社開発環境ホームページ（https://www.renesas.com/pg-fp6）のリリースノートに記載している『注意事項』を参照してください。

また、ターゲットデバイスに供給するクロックがターゲットシステムにあるクロックを使用するか FP6 側のクロックを使用するかを指定します。[FP6 のクロック出力を有効にする]チェックボックスをチェックしない場合、ターゲットシステムにあるクロックを使用します。[FP6 のクロック出力を有効にする]チェックボックスをチェックした場合、FP6 側のクロックを使用します。

(D) デバイス認証

- 設定

ボタンを押すと「認証コード」ダイアログが開き、ターゲットデバイスの操作をする時に必要な ID コード、アクセスパスワード又は DLM Key などの認証コードの設定を変更することができます。認証用の ID コードは 16 進数表記（0～9 および A～F）で入力します。

なお、認証用 ID コードを FP6 本体に保存せずに認証をするためには通信コマンドの「7.4.16 set_auth_id コマンド」を使用してください。

- “認証レベル (AL) ”

チェックした場合、プルダウンメニューより選択した認証レベルの認証処理を行います。

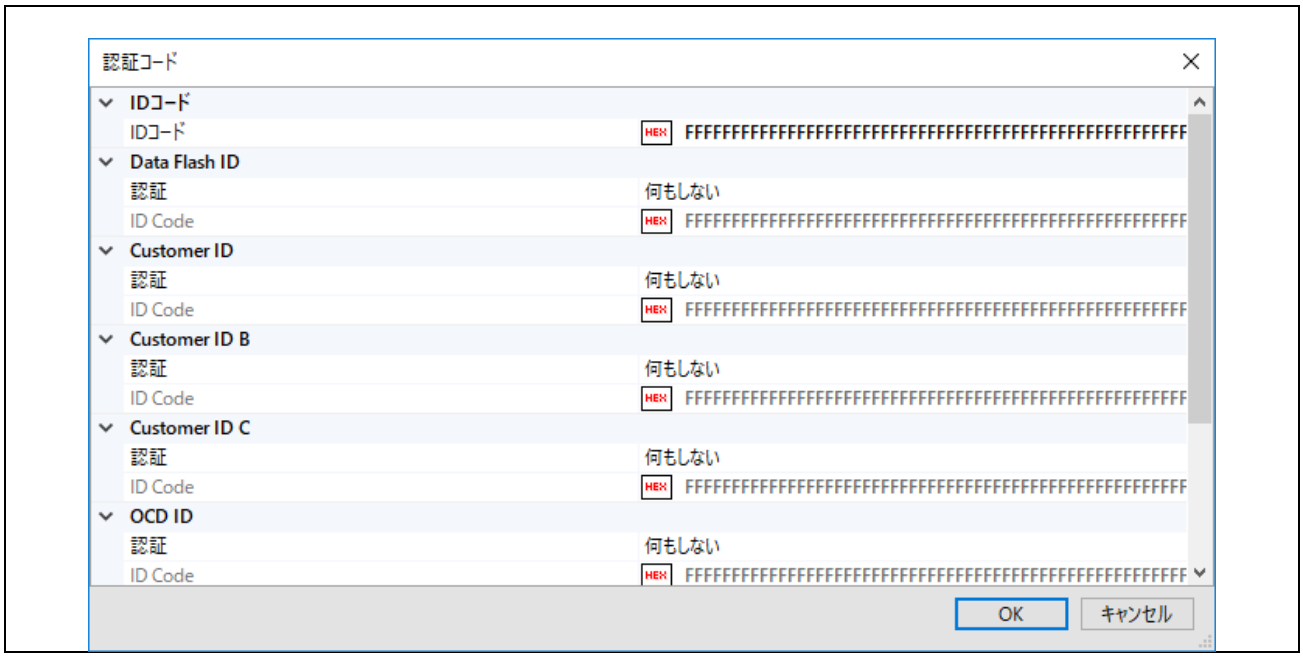


図 4.13 [認証コード]ダイアログボックス

【注意】RX ファミリと FP6 接続の場合、（制御コード）ID1 ID2...の順に値を入力してください。
例：有効データバイト数=16、制御コード=0x45、ID コード=ID1=0x01、ID2=0x02、ID3=0x03、ID4=0x04、ID5=0x05、ID6=0x06、ID7=0x07、ID8=0x08、ID9=0x09、ID10=0x0A、ID11=0x0B、ID12=0x0C、ID13=0x0D、ID14=0x0E、ID15=0x0F の場合-> ‘45010203040506070809 0A0B0C0D0E0F’

【注意】RX72x，RX71x，RX66x，RX65x，RX64x と CS+または e2 studio によるデバッグツール接続の場合，認証コードの入力順が異なります。
ID4 ID3 ID2 ID1 ID8 ID7 ID6 ID5 ID12 ID11 ID10 ID9 ID16 ID15 ID14 ID13

【注意】FP6 は ID コード認証を失敗した場合、ID 認証を 3 回まで繰り返して実行します。

【注意】RA ファミリ，Renesas Synergy™ ファミリおよび RE ファミリと FP6 接続の場合，ターゲットデバイスのレジスタに設定されている値をビット 127 -> 0 の順(1 バイト単位)に入力してください。尚、この入力仕様はツール毎に異なる可能性がありますので、それぞれのツールの入力仕様をご確認ください。

【注意】RH850 ファミリで書き込み用の ID コードをオプション設定タブではなく、プログラムファイル内に生成するマイコンの場合、ターゲットデバイスのレジスタに設定されている値を上位ビットから 1 バイト単位で入力してください。（例）ID[255:0]の場合、1 バイト目：ID[255:248]、2 バイト目：ID[247:240]

【備考】工場出荷時のデフォルトの認証コードとして全て FF になっているターゲットデバイスが存在します。詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。

(E) RH850 SVR 設定

ターゲットデバイスとの接続時の SVR パラメータの設定を行います。

“SVR パラメータを置き換える”

- チェックした場合

ターゲットデバイスの SVR 設定を強制的に変更してから接続を行います。

— “プログラムファイルを使用する”：プログラムファイルにあるパラメータを使用します。

— “SVR を無効化する”：SVR 機能を無効化します。

- チェックしていない場合

ターゲットデバイスのオプションバイトに書き込まれた SVR パラメータを使用します。

【注意】電源設定のため注意が必要です。詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルでご確認ください。

4.4 メニューバー

4.4.1 [ファイル]メニュー

4.4.1.1 [新しいプロジェクトを作成]

新規にターゲットデバイスを選択し、設定ファイルを作成します。

4.4.1.2 [プロジェクトを開く]

作成済みの設定ファイルを開き、FP6 にダウンロードします。

【注意】【対象マイコン】RX651 グループ、RX65N グループ
FP5 で作成した設定ファイルを選択した場合、[セットアップ]ダイアログボックスの[ブロック設定]タブ内にある[Config Area]のチェックボックスはチェックされていない状態に設定されています。必要に応じて[セットアップ]ダイアログボックスを開いた後に[Config Area]を設定し、FP6 へダウンロードを実行してください。

4.4.1.3 [ファイルアップロード]

FP6 に保存しているプログラムファイル、設定ファイルを PC にアップロードします。

【備考】接続している FP6 の[アップロード禁止]が選択されている場合、このメニュー項目は実行できません。

- [ファイルアップロード]ダイアログボックス

アップロードするファイルと保存場所を指定します。

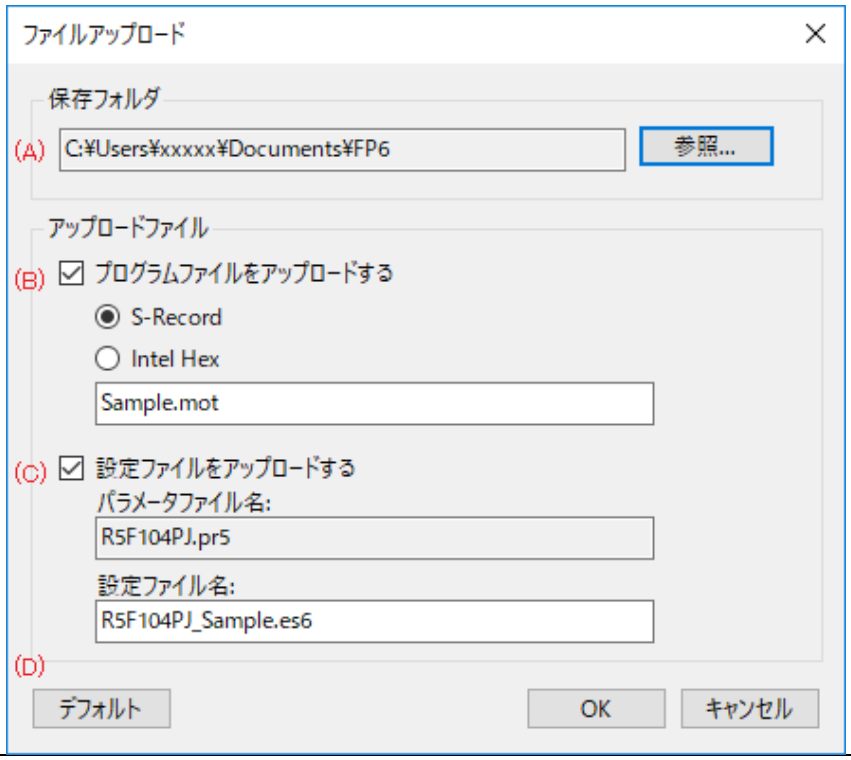


図 4.14 [ファイルアップロード]ダイアログボックス

(A) 保存フォルダ：

アップロードしたファイルの保存場所を指定します。

(B) プログラムファイルをアップロードする：

プログラムファイルをアップロードする場合は、ファイルフォーマット（S-Record または Intel Hex）を指定し、チェックボックスにチェックしてください。

ボックスにファイル名が指定されていますが、ファイル名を変更することは可能です。

(C) 設定ファイルをアップロードする：

設定ファイルをアップロードする場合は、チェックボックスにチェックしてください。

ボックスにファイル名が指定されていますが、ファイル名を変更することは可能です。

(D) デフォルトボタン：

このダイアログボックスの設定値を初期値に戻します。

4.4.1.4 [ファイルチェックサム]

接続された FP6 に保存されているプログラムファイルのデータのチェックサムが計算され、[コンソールウィンドウ]に表示されます。

【備考】空き領域は 0xFF データとして計算します。

- [ファイルチェックサム]ダイアログボックス

FP6 に保存しているデータに対して、エリアの指定やチェックサム計算方式を設定します。

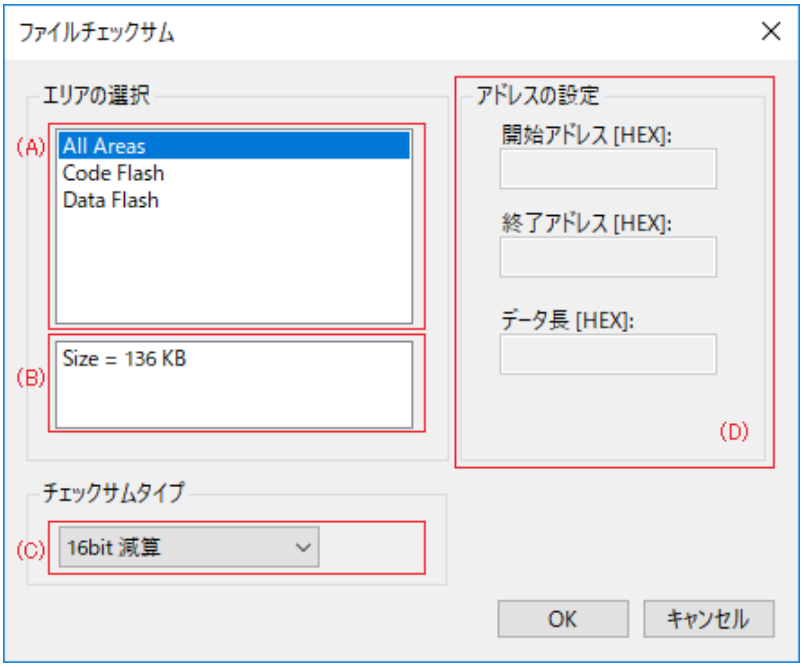


図 4.15 [ファイルチェックサム]ダイアログボックス

(A) エリアリスト

チェックサムを行うエリアを選択します。

(B) エリア情報

エリアリストで選択されているエリアの情報が表示されます。

(C) チェックサム計算方式

チェックサムの計算方式を選択してください。

(D) アドレスの設定

特定の範囲のみを計算したい場合に変更します。

4.4.1.5 [最近使った設定ファイル]

作成した設定ファイルを最大 8 つまで表示します。

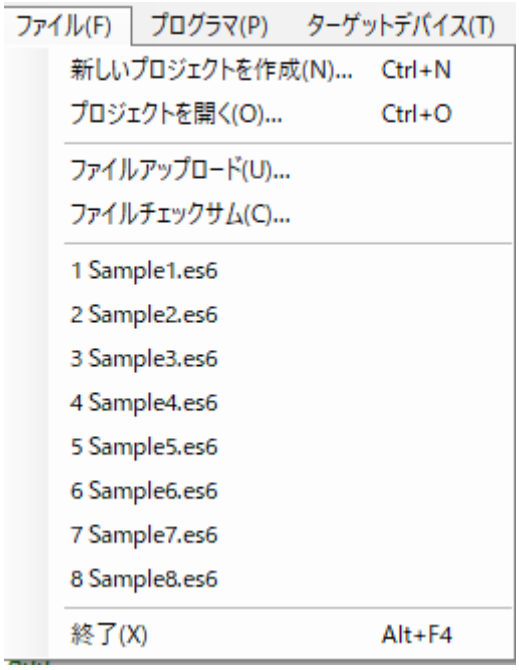


図 4.16 [最近使った設定ファイル]ダイアログボックス

4.4.1.6 [終了]

FP6 Terminal を終了します。

4.4.2 [プログラマ]メニュー

4.4.2.1 [FP6 との接続]

FP6 Terminal と FP6 本体間の通信に使用する通信ポート又はボーレートを設定します。

- [FP6 との接続]ダイアログボックス

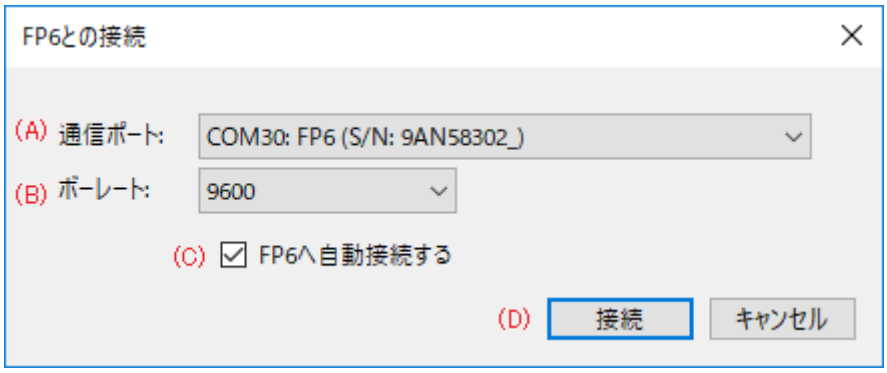


図 4.17 [FP6 との接続]ダイアログボックス

(A) [通信ポート]

接続する FP6 本体が繋がっている通信ポートを選択します。USB ケーブルで接続している場合、「COMx：FP6(S/N:xxxxxxxxx)」のように表示します。

(B) [ボーレート]

接続する FP6 本体のシリアルポートの通信速度を選択します。

【備考】FP6 本体と USB 接続している場合、[ボーレート]は非表示になります。

【備考】FP6 本体の通信速度を LCD メッセージのディスプレイで[Utility]-[RS232C Baudrate]を確認し、同じ通信速度に設定してください。

(C) [FP6 へ自動接続する]

チェックを入れると、前回接続した同じ COM ポート、または FP6 が USB 接続している COM ポートがある場合、[FP6 との接続]ダイアログを表示せず、メインウィンドウが開きます。

(D) [接続]

選択した設定で FP6 本体と接続します。FP6 本体と接続すると接続した FP6 本体のファームバージョンチェックを実行します。FP6 Terminal が期待するファームウェアバージョンと不一致だった場合、[ファームウェアの更新]の確認ダイアログが開きます。ファームウェアの更新処理を実行するか選択してください。

【備考】ファームウェアバージョンが不一致の場合、FP6 Terminal は FP6 本体と接続できません。FP6 本体のデータを保持したまま、FP6 Terminal を接続する場合には、FP6 本体にデータをダウンロードしたバージョンの FP6 Terminal を使用してください。

4.4.2.2 [ファームウェアの更新]

FP6 のファームウェアを更新します。

4.4.2.3 [ログ取得]

コンソールウィンドウに表示される実行結果の通信ログを保存します。このメニュー項目をクリックすると、[ファイルを保存]ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスでファイルを保存する場所とファイル名を指定します。ログ取得中はメニュー項目の横にチェックが表示されます。再度メニュー項目を実施すると、チェックが消え、ファイル内で取得したデータが保存されます。

4.4.2.4 [プログラミングエリアの選択]

接続されている FP6 の有効なプログラミングエリアの変更と指定したプログラミングエリアに保存されているデータの消去を行います。

- [プログラミングエリアの選択]ダイアログボックス

  「プログラミングエリアの選択」をクリックすると、以下のダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスで、接続している FP6 本体の有効なプログラミングエリアを変更します。変更を行うにはプログラミング領域を選択し、[OK]をクリックします。変更を中止するには[キャンセル]をクリックします。プログラミングエリアに保存されているデータは、選択しているエリアの消去ボタンをクリックすると消去されます。

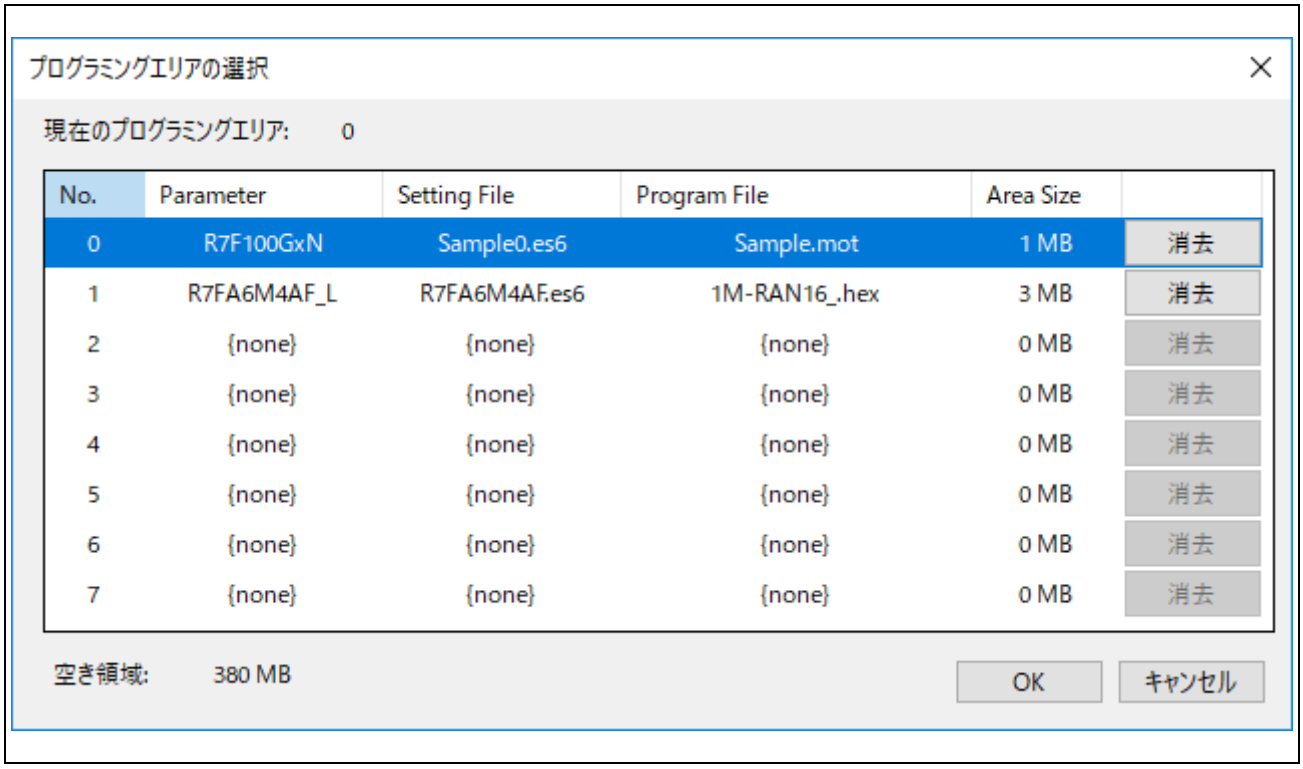


図 4.18 [プログラミングエリア選択]ダイアログボックス

4.4.2.5 [自己診断]

FP6 の自己診断テストを実行します。

- [自己診断]ダイアログボックス

FP6 ハードウェアの自己診断が完了すると、次のダイアログボックスが開き、FP6 ハードウェアの自己診断結果が表示されます。

【注意】 ・ターゲットコネクタとリモートコネクタに接続されているマイコンや機器は、テストを実行する前にターゲット取り外してください。

・電源アダプタから FP6 に電源を供給した状態でテストを実行してください。

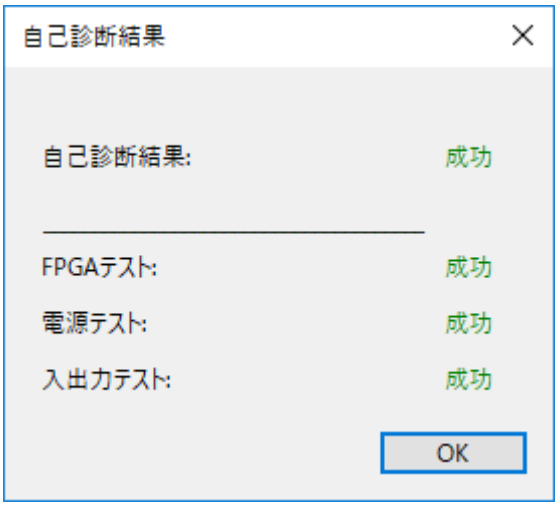


図 4.19 [自己診断結果]ダイアログボックス

4.4.2.6 [プログラマ設定]

アップロードの無効化やセットアップの無効化等のセキュリティ設定、FP6 の動作モードを変更します。

- [FP6 動作オプション設定]ダイアログボックス

このダイアログボックスでは、FP6 本体の設定やセキュリティ機能の設定を行うことができます。また、FP6 本体を初期化することができます。

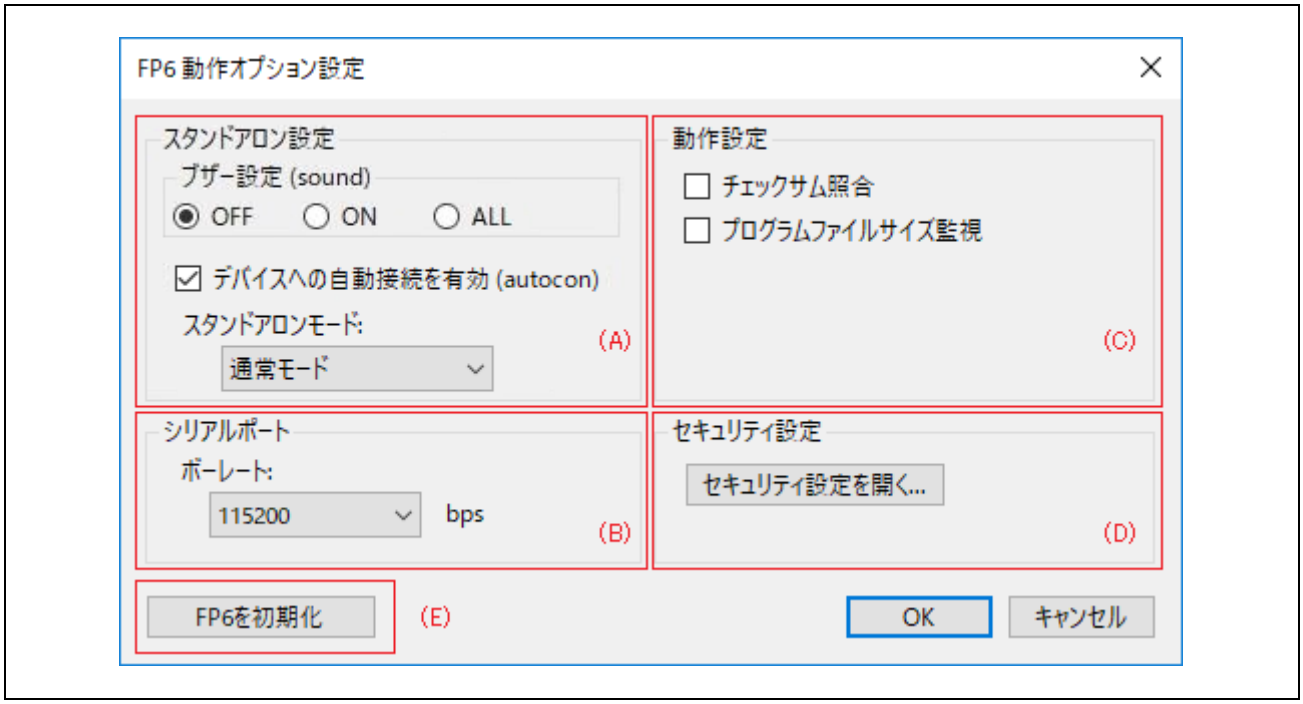


図 4.20 [FP6 動作オプション設定]ダイアログボックス

(A) スタンドアロン設定

- ブザー設定

FP6 本体に搭載したブザーの出力を設定します。

＜OFF＞

ブザーを無効にします。

＜ON＞

ブザーを有効にします。実行中の FP6 Terminal の[コマンド実行]又は FP6 の START ボタンの押下に応答してターゲットデバイスの動作終了時にブザー音を鳴らします。

＜ALL＞

ブザーを有効にします。実行中の FP6 Terminal のすべての[ターゲットデバイス]メニュー又は FP6 本体の Commands 内のサブメニュー（START ボタンの押下を含みます。）に応答してターゲットデバイスの動作終了時にブザー音を鳴らします。

- デバイスへの自動接続を有効

ターゲットデバイスへの書き込み時の自動接続機能を設定します。無効にした場合、書き込みなどの実行前後に手動で接続/切断を実行する必要があります。

- スタンドアロンモード

FP6 本体の動作モードを切り替えます。

＜通常モード＞

出荷時に設定されているモードです。

＜バンクモード＞

このモードではスタンドアロンメニューではなく、バンク信号を使用して有効なプログラミングエリアを切り替えることによってプログラムが実行されます。バンクモードについては「6. リモートコネクタの使用方法」の章を参照してください。

＜シンプルモード＞

このモードでは[NEXT]および[CANCEL]ボタンを使用して有効なプログラミングエリアを切り替えてプログラムを実行します。シンプルモードについては「**5 スタンドアロンでの使用方法**」を参照してください。

＜ターミナルモード＞

このモードでは、FP6 本体での操作が無効になります。（本体の操作は[NEXT]、[ENTER]、[CANCEL]および[START]ボタンおよびリモートコネクタへの入力信号が該当します。）

このモードは FP6 Terminal やその他ターミナルソフトを使用して FP6 を操作する時に、意図しない本体操作を防止することができます。それ以外の動作は通常モードと同じです。

(B) シリアルポート

接続中の FP6 のシリアルポートの通信速度を変更します。

(C) 動作設定

コマンド実行時のオプション機能を設定します。

- チェックサム照合

この機能を有効にすると、ターゲットデバイスのチェックサム計算が実行されると、ダウンロードされたプログラムファイルのチェックサム値が表示されます。不一致がある場合、エラーが表示されます。

- プログラムファイルサイズ監視

この機能を有効にすると、書き込みコマンドまたはベリファイコマンドを実行すると、選択したプログラムファイルのデータがターゲットデバイスのプログラマブル領域を超えるとエラーが表示されます。

(D) セキュリティ設定

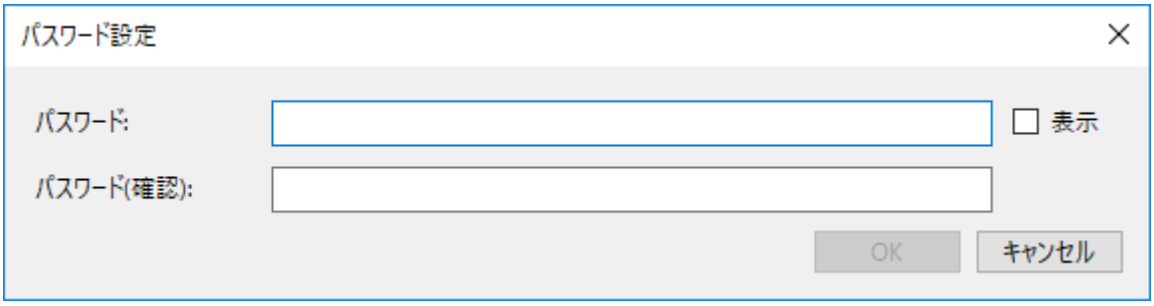
アップロードの無効化やセットアップの無効化等のセキュリティ設定を変更します。詳細は「**4.4.2.7 FP6 セキュリティ設定**」を参照してください。

(E) FP6 を初期化

FP6 にダウンロードされた設定データとパスワードが消去され、出荷時の設定に戻ります。

4.4.2.7 [FP6 セキュリティ設定]

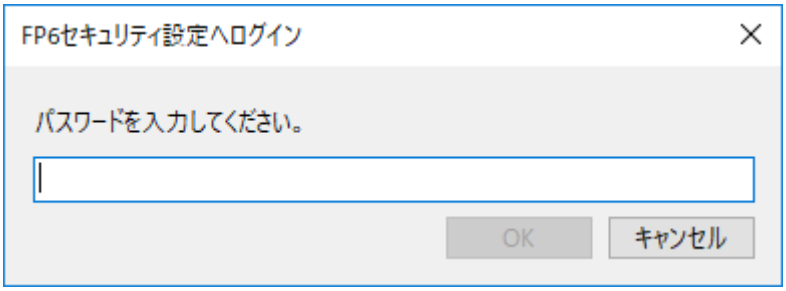
[FP6 セキュリティ設定]を実行するには、FP6 にパスワードを設定する必要があります。接続した FP6 にパスワードが設定されていない場合は、[パスワードの設定]ダイアログボックスが表示されます。



備考 パスワードを半角英数字記号で入力してください。（1～64 文字まで入力可能）
使用可能な半角英数字記号は以下の通りです。
a-zA-Z0-9!@#$^&*()_-+=[]{};:<>|./?

図 4.21 [パスワード設定]ダイアログボックス

FP6 にパスワードが設定されている場合は、[FP6 セキュリティ設定へログイン]ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスでパスワードを入力し、[FP6 セキュリティ設定]メニューへログインします。



備考 パスワードが一致しない場合は、FP6 動作オプション設定で FP6 を初期化（設定データとパスワードが消去され、出荷時の設定に戻す）してください。

図 4.22 [FP6 セキュリティ設定へログイン]ダイアログボックス

- [FP6 セキュリティ設定]ダイアログボックス

このダイアログボックスでは、FP6 本体のセキュリティや操作制限の設定、データ暗号化の設定を行うことができます。

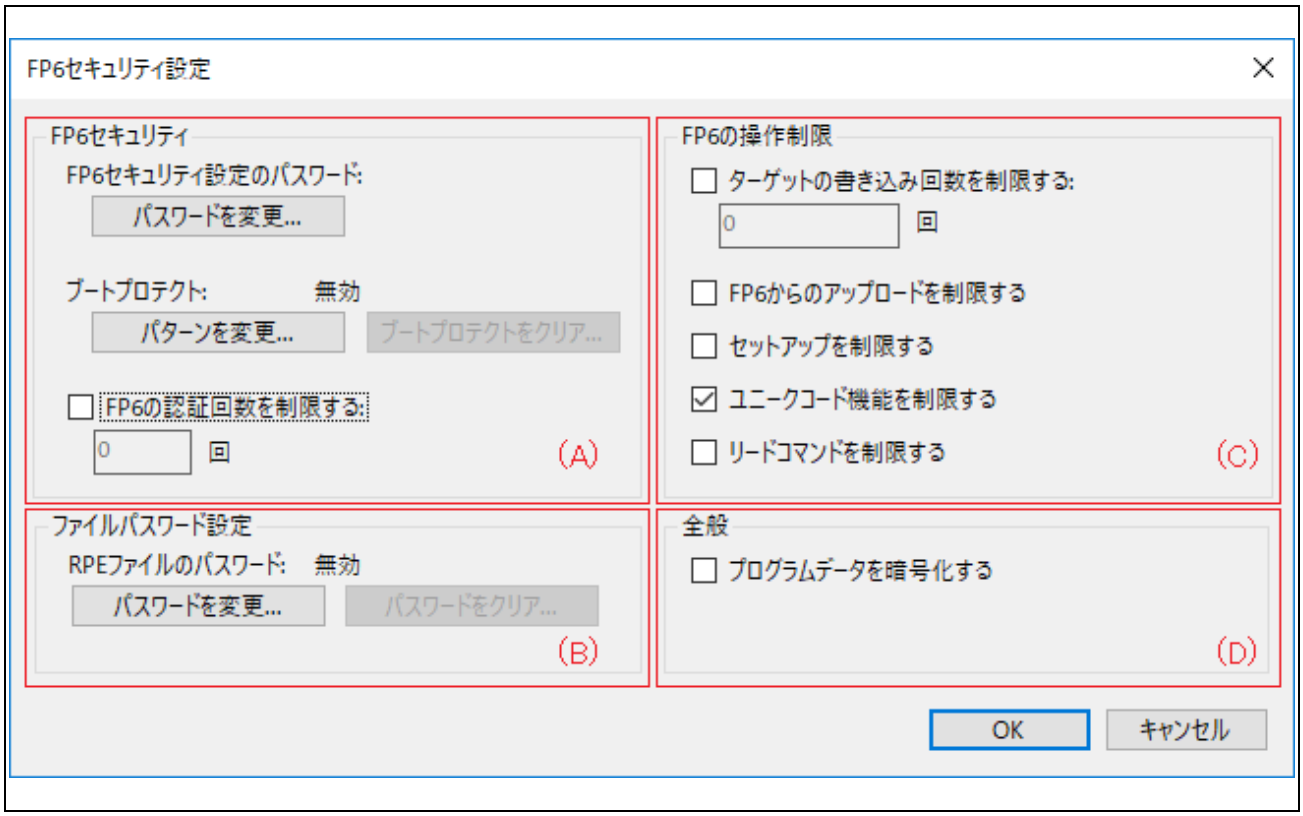


図 4.23 [FP6 セキュリティ設定]ダイアログボックス

(A) FP6 セキュリティ

FP6 本体のセキュリティ設定（パスワードまたはパターン）と認証回数の制限設定を行います。

- パスワードを変更

FP6 セキュリティ設定ダイアログボックスにログインするためのパスワードを変更します。

- ブートプロテクト

FP6 本体をロックする機能を提供します。

FP6 本体にある[NEXT]/[ENTER]/[CANCEL]ボタンを入力して、認証パターンの設定とクリアを行います。[START]ボタンの入力で決定します。（パターン長：1～32）

【備考】ブートプロテクトを設定すると FP6 起動後に認証パターンによる解除がされるまでターゲットデバイスへの操作が制限されます。

【注意】パターン認証によるブートプロテクトの解除前も FP6 内の設定変更やデータの削除、FP6 からのデータのアップロードは有効です。FP6 の操作制限機能も合わせて設定してください。

- FP6 の認証回数を制限する

認証回数（1～10 回）を設定することができます。

(B) ファイルパスワード設定

RPE ファイルのパスワード設定とクリアを行います。この設定は RPE ファイルをダウンロードする前に必要です。RPE ファイルについては、「**8. 暗号化ユーティリティプログラム**」を参照してください。

(C) FP6 の操作制限

FP6 の操作を制限する設定を行います。

- ターゲットの書き込みを制限する

ターゲットデバイスへの書き込み回数（0～100000 回）を設定します。
残り回数が 0 になると書き込みとベリファイ機能が使用できなくなります。
再度許可したい場合は新しい回数を設定するか本機能を無効にしてください

- FP6 からのアップロードを制限する

FP6 本体からプログラムファイルを含む設定ファイルのアップロードを禁止します。

- セットアップを制限する

FP6 本体へ設定ファイル、プログラムファイルをダウンロードすることを禁止します。

- ユニークコード機能を制限する

ユニークコード書き込み(serno コマンド)、および<ID Code>オプションを指定した ID コード設定(sid コマンド)の実行を禁止します。
ユニークコード書き込みについては、「**7.4.17 serno コマンド**」を、ID コード設定については、「**7.5.28 sid コマンド**」を参照。

- リードコマンドを制限する

FP6 本体の以下のリード系コマンドの実行を禁止します。
gdi コマンド、gid コマンド、gos コマンド、read コマンド

【注意】ターゲットデバイスのセキュリティ機能ではありません。設定した FP6 本体では上記コマンドが実行できなくなりますが、他のツールを使用したリードを防ぐためにはターゲットデバイスのセキュリティ機能を使用してください。

(D) 全般

- FP6 に保存するデータを暗号化する

FP6 本体にダウンロードするプログラムファイルのデータを暗号化（AES 128bit）します。この設定を有効にした場合は、デバイスへの書き込みとベリファイにかかる時間が少し増加します。

【注意】FP6 内のフラッシュメモリに暗号化してデータを保存します。書き込み時にデータを復号してターゲットデバイスと通信します。

4.4.3 [ターゲットデバイス]メニュー

このメニューは消去やプログラミング等、ターゲットデバイスの操作を実行するために使用します。選択したターゲットデバイスが機能をサポートしていない場合、対応するメニュー項目は非表示になります。このメニューは FP6 本体が接続されていない場合は無効です。

4.4.3.1 接続

ターゲットデバイスとの接続を実行します。このメニュー項目は接続された FP6 本体の自動接続（「**4.4.2.6 [プログラマ設定] (A)スタンドアロン設定 デバイスへの自動接続を有効**」を参照）が無効の場合にのみ選択可能です。

4.4.3.2 切断

ターゲットデバイスからの切断を実行します。このメニュー項目は接続された FP6 本体の自動接続が無効の場合にのみ選択可能です。

4.4.3.3 ブランクチェック

ターゲットデバイス内のフラッシュメモリにデータが書き込まれているかをチェックします。

4.4.3.4 消去

ターゲットデバイス内のフラッシュメモリのデータを消去します。

4.4.3.5 書き込み

ターゲットデバイス内のフラッシュメモリに FP6 にダウンロードしたデータを書き込みます。

4.4.3.6 ベリファイ

ターゲットデバイス内のフラッシュメモリに書き込まれたデータと FP6 にダウンロードされたデータを比較します。

4.4.3.7 メモリを読み出す

ターゲットデバイスのフラッシュメモリのデータを読み出します。

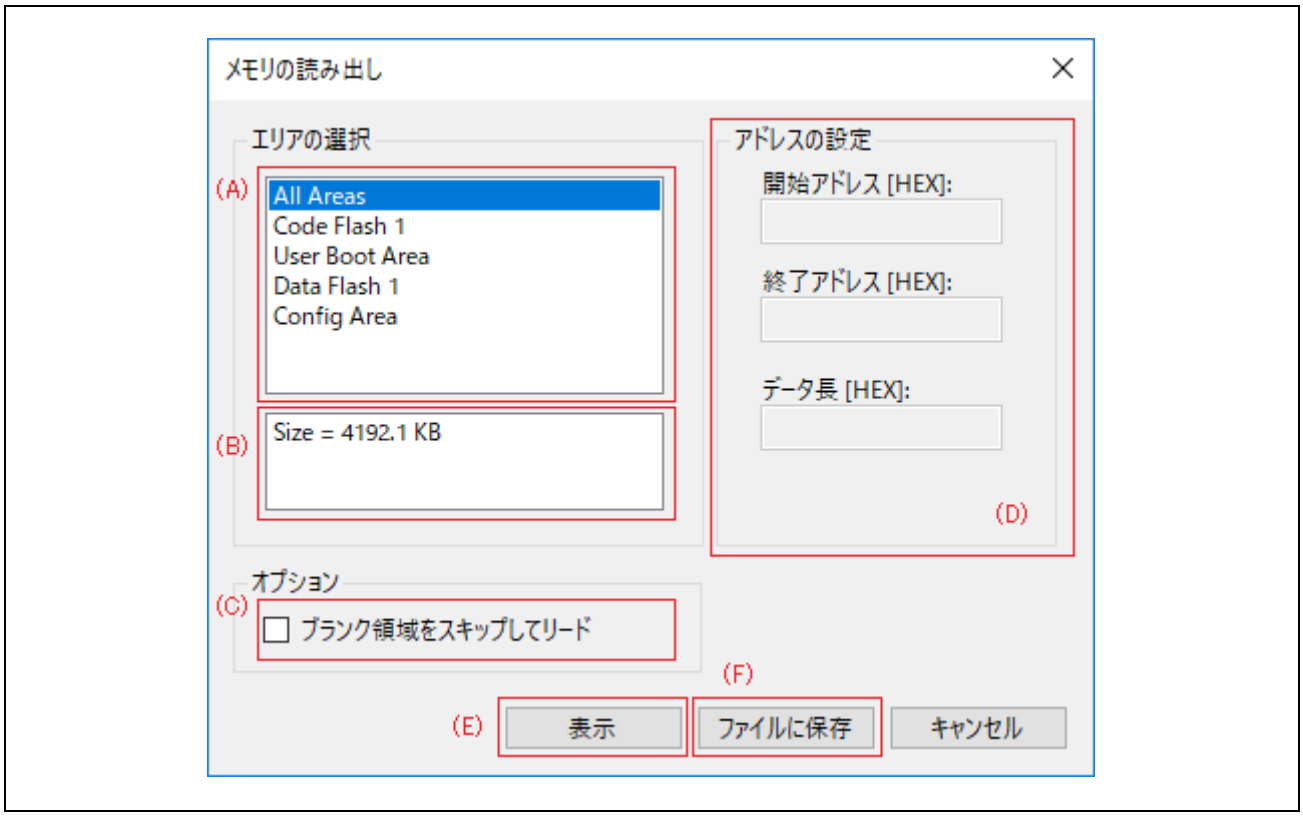


図 4.24 [メモリの読み出し]ダイアログボックス

(A) エリアリスト

読み出しを行うエリアを選択します。

(B) エリア情報

エリアリストで選択されているエリアの情報が表示されます。

(C) ブランク領域をスキップしてリード

チェックされていた場合、ターゲットデバイスのブランク領域を飛ばしてメモリの読み出しを行います。

【備考】ブランクかどうか判断する範囲サイズはターゲットデバイスによって異なります。また、ターゲットデバイスによっては読み出しにかかる時間が増加することがあります。

(D) アドレスの設定

特定の範囲のみを読み出したい場合に変更します。

(E) 表示ボタン

コンソールウィンドウに、読み出したメモリ情報が表示されます。

4K バイト毎に表示され、任意のキーの押下でメモリ情報の出力の開始、継続を繰り返します。

(F) ファイルに保存ボタン

読み出したメモリ情報をファイルに保存します。

【備考】保存するファイルのフォーマットはファイル保存ダイアログでファイル名指定時に選択してください。

4.4.3.8 フラッシュオプションの書き込み

オプションバイト、セキュリティ、フラッシュアクセスウィンドウ、OTP、ロックビット等のフラッシュオプションをターゲットデバイスに設定します。[セットアップ]ダイアログボックスの[フラッシュオプションタイプ]タブでの設定に従います。

4.4.3.9 デバイスを初期化する

フラッシュメモリやバウンダリ設定の初期化および DLM ステートを SSD または OEM_PL2 に遷移します。

4.4.3.10 DLM 遷移

DLM ステートの遷移を行います。DLM 遷移ダイアログで、DLM 遷移先のステートをプルダウンメニューから選択します。 遷移 ボタンをクリックすると選択した DLM ステートに遷移します。

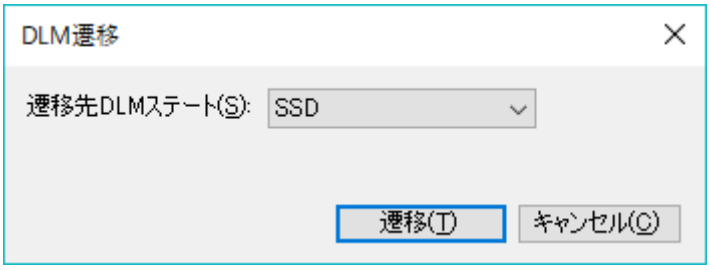


図 4.25 [DLM 遷移]ダイアログボックス

（A） 対象 DLM ステート

DLM ステートの遷移先を選択します。

（B） ユニーク ID 認証を使う

RMA ステート遷移時にユニーク ID 認証を使う場合に選択します。

4.4.3.11 チェックサム

ターゲットデバイス内のフラッシュメモリのデータのチェックサムを取得します。

4.4.3.12 SWAS Recover

ターゲットデバイスの SWAS Recover コマンドを実行します。SWAS Recover コマンドについては Flash Boot Firmware ユーザーズマニュアルを参照してください。

4.4.3.13 コマンド実行

[セットアップ]ダイアログボックスの[操作設定]タブで設定した処理を実行します。

4.4.3.14 シグネチャ情報を読み出す

ターゲットデバイスと接続して、[コンソールウィンドウ]にマイコン情報を表示します。

4.4.3.15 フラッシュオプションを読み出す

ターゲットデバイスからフラッシュオプション情報を取得し、コンソールウィンドウとポップアップダイアログボックスに表示します。取得した情報は新規設定ファイルとして保存することができます。

- [フラッシュオプション]ダイアログボックス

  [フラッシュオプション]ダイアログボックスに[フラッシュオプションを読み出す]を実行した結果が[ブロック設定]タブと[フラッシュオプション]タブに表示されます。

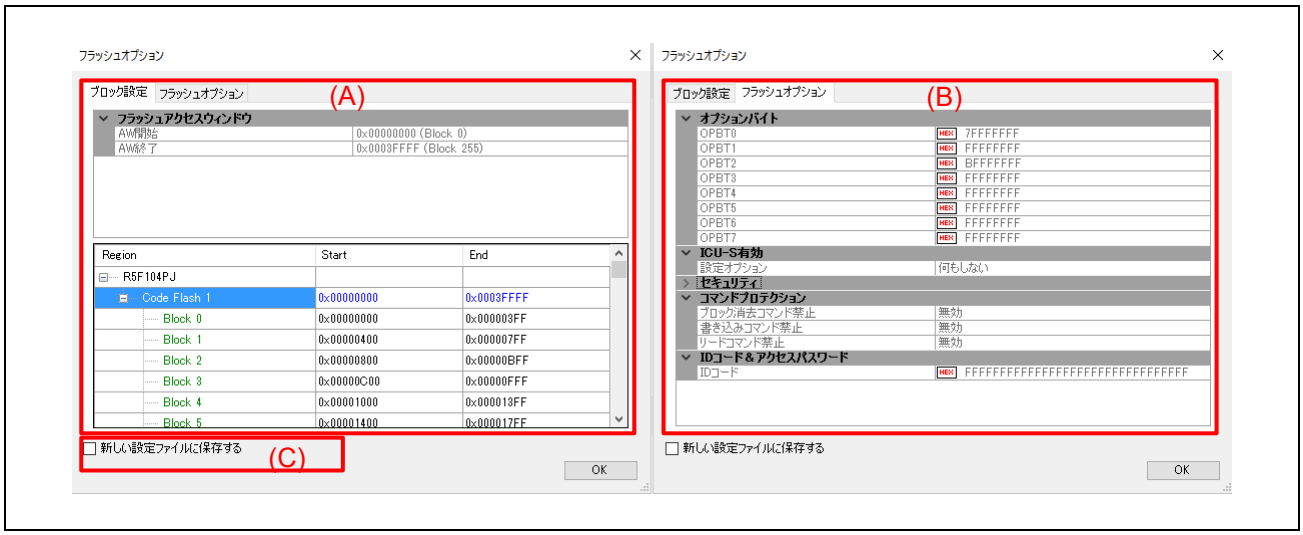


図 4.26 [フラッシュオプション]ダイアログボックス

(A) [ブロック設定]タブ

[セットアップ]ダイアログボックスの[ブロック設定]タブの[Lockbit & OTP]で設定した内容を表示します。詳細は「**4.3.3 [ブロック設定]タブ**」を参照してください。

(B) [フラッシュオプション]タブ

[セットアップ]ダイアログボックスの[フラッシュオプション]タブで設定した内容が表示されます。詳細は「**4.3.4 [フラッシュオプション]タブ**」を参照してください。

(C) [新しい設定ファイルに保存する]

取得したフラッシュオプションのデータを、新規設定ファイルとして保存します。

4.5 ツールバー

FP6 Terminal で頻繁に使用されるメニュー項目は、ツールバーのボタンとして表示されます。メニューバーのターゲットメニューと同様に、操作やターゲットデバイスの種類によっては一部のボタンが非表示になることがあります。

表4.3 ツールバーの説明

アイコン	説明
	[ファイル]メニューの[新しい設定ファイルを作成...]を選択した場合と同じ動作です。

	[プログラマ]メニューの[プログラミングエリアの選択...]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[接続]を選択した場合と同じ動作です。 左側：切断状態から接続を行います。 右側：接続状態から切断を行います。
	[ターゲットデバイス]メニューの[ブランクチェック]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[消去]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[書き込み]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[ベリファイ]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[フラッシュオプションの書き込み]を選択した場合と同じ動作です。
	[ターゲットデバイス]メニューの[コマンド実行]を選択した場合と同じ動作です。
	[プログラマ]メニューの[プログラマ設定...]を選択した場合と同じ動作です。

4.6 FP6 Terminal を使用した操作例

この章では FP6 Terminal を使った基本的な一連の操作を理解していただくために、RL78/G14 をターゲットデバイスにした場合を例に操作方法を説明します。

■ **この章で説明する一連の操作について**

この章で解説する一連の操作条件は次のとおりです。

- ホスト PC インタフェース　：USB
- 有効なプログラミングエリア：エリア 0
- ターゲットデバイス　：R5F104PJ（RL78/G14）
- 電源設定　：FP6 から 5V を供給する
- 供給クロック　：32MHz（オンチップオシレータクロック）
- 書き込み通信　：1 wire UART（1Mbps）
- セキュリティ設定　：セキュリティ無効状態
- ブロック設定　：全ブロックを操作対象として選択
- フラッシュオプション　：設定しない

この章で解説する一連の操作手順は次のとおりです。

（1）FP6 Terminal と USB ドライバのインストール

（2）FP6 とホスト PC の接続

（3）ターゲットシステムの接続

（4）FP6 Terminal の起動

（5）書き込み環境の設定

（6）[コマンド実行]コマンドの実行

（7）システムの終了

4.6.1 FP6 Terminal と USB ドライバのインストール

「**3 ソフトウェアのインストール**」を参照して FP6 Terminal と USB ドライバをホスト PC にインストールします。

4.6.2 FP6 とホスト PC の接続

1. ホスト PC の USB ポートと FP6 の USB コネクタを USB ケーブルで接続します。

2. FP6 と添付の電源アダプタを接続します。

3. FP6 の電源スイッチを ON にします。電源 ON する前にターゲットデバイスを接続しないでください。

4.6.3 ターゲットシステムの接続

必ず FP6 の電源を ON にしてからターゲットシステムに接続してください。

4. FP6 の GND コネクタとターゲットシステムを GND ケーブルで接続します。

（注）FP6 の GND とターゲットシステムの GND に電位差がある場合、FP6 およびターゲットシステムにダメージを与える可能性があります。ターゲットケーブルを接続する前に GND ケーブルを使用して電位をあわせてください。

5. FP6 のターゲットコネクタとターゲットシステムをターゲットケーブルで接続します。

（注）ターゲットシステム上で VCC 電源を供給する場合は、ターゲットシステムを接続してから電源を供給してください。

4.6.4 FP6 Terminal の起動

1. スタートメニューから「PG-FP6」を選択し、FP6 Terminal を起動します。

2. FP6 Terminal が正常に起動して FP6 と接続した場合、メインウィンドウが開きます。

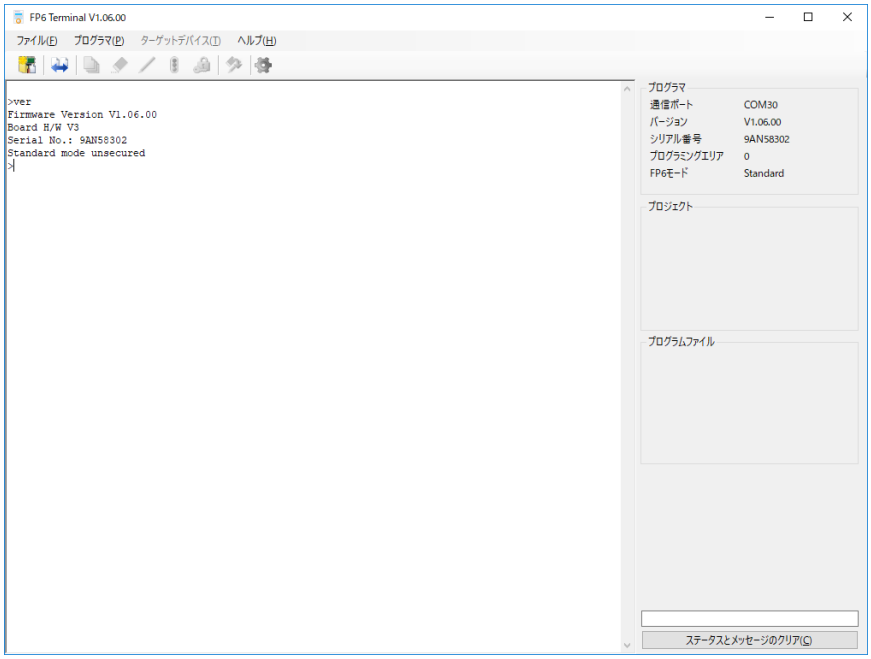


図 4.27 メインウィンドウ

4.6.5 書き込み環境の設定

1. メニューバーの[新しいプロジェクトを作成...]をクリックします。

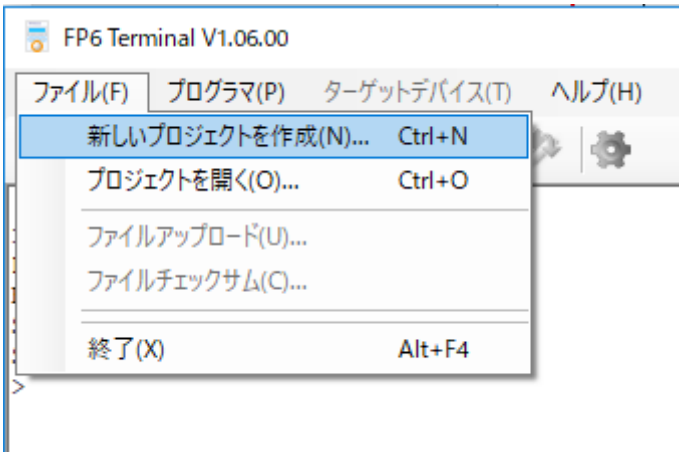


図 4.28 [新しいプロジェクトを作成]メニュー

2. 新規に設定ファイルを作成します。ファミリ、グループ、ターゲットデバイス、設定情報を**図 4.29** のように設定し、OK ボタンを押します。

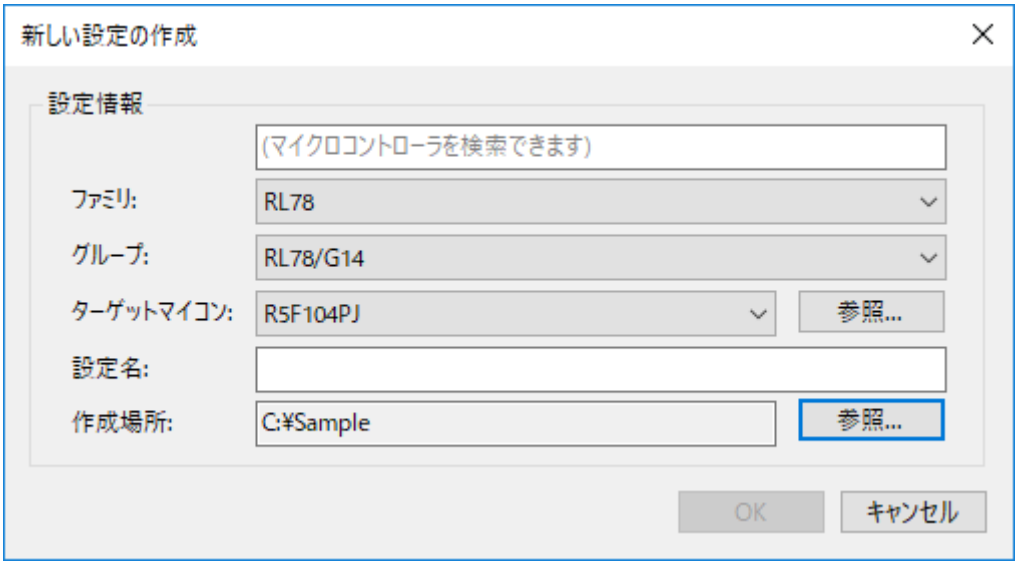


図 4.29 新しい設定の作成ダイアログボックス

3. [セットアップ]ダイアログボックスが表示されますので、プログラムファイルタブでプログラムファイルを設定します。参照...ボタンを押してファイルを指定します。

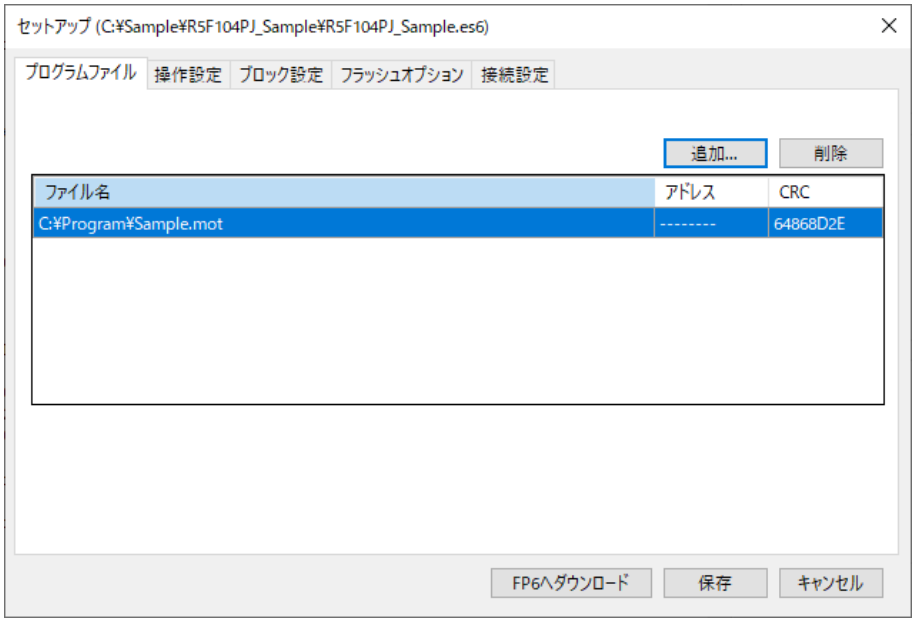


図 4.30 プログラムファイルの設定

4. FP6 へダウンロードボタンによりパラメータファイル、設定ファイル、プログラムファイルを FP6 にダウンロードします。設定が終了すると次の画面を表示します。これで書き込み環境の設定は完了です。

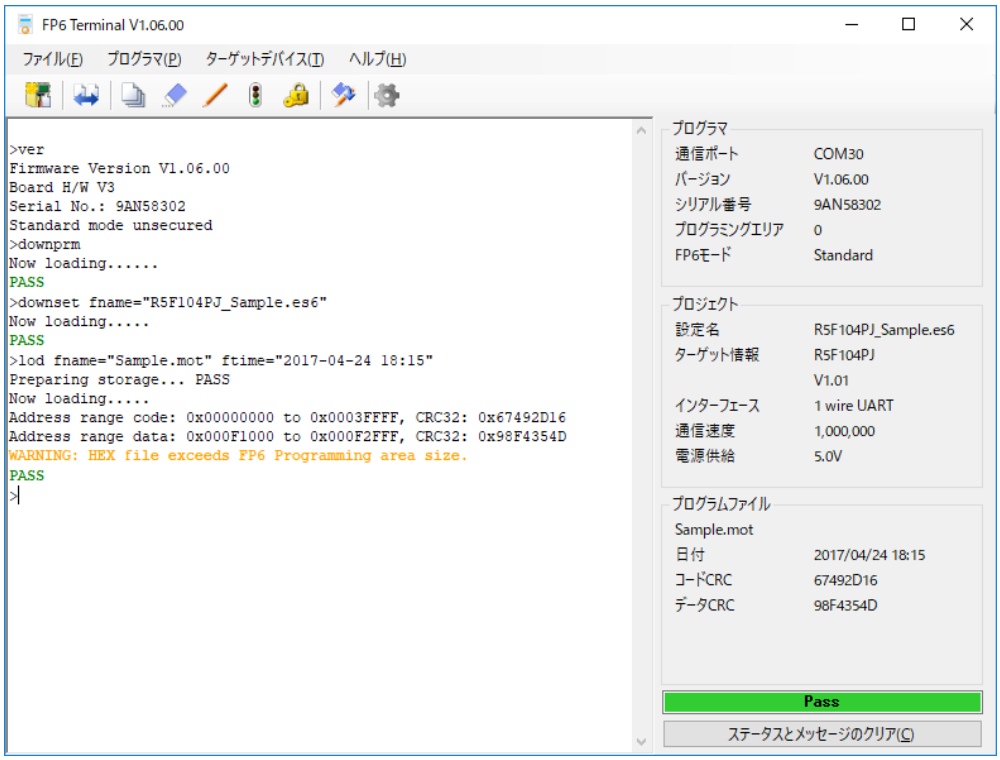


図 4.31 パラメータファイル、設定ファイル、プログラムファイルのダウンロード

4.6.6 [コマンド実行]コマンドの実行

メニューバーの[ターゲットデバイス]→[コマンド実行]をクリックします。

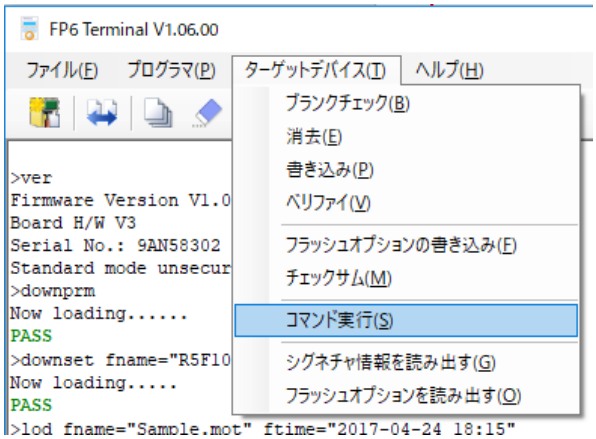


図 4.32 [コマンド実行]メニュー

[コマンド実行]を実行すると R5F104PJ に対して、[消去]→[書き込み]を順番に実行します。

（注）他のターゲットシステムへ書き込みする場合、供給電源を OFF してから新しく書き込みを行うターゲットシステムを接続し、電源を供給してから[コマンド実行]をクリックします。

[コマンド実行]コマンドの実行が正常に完了すると、コンソールウィンドウに“Erase, Program operation finished.”が表示されます。

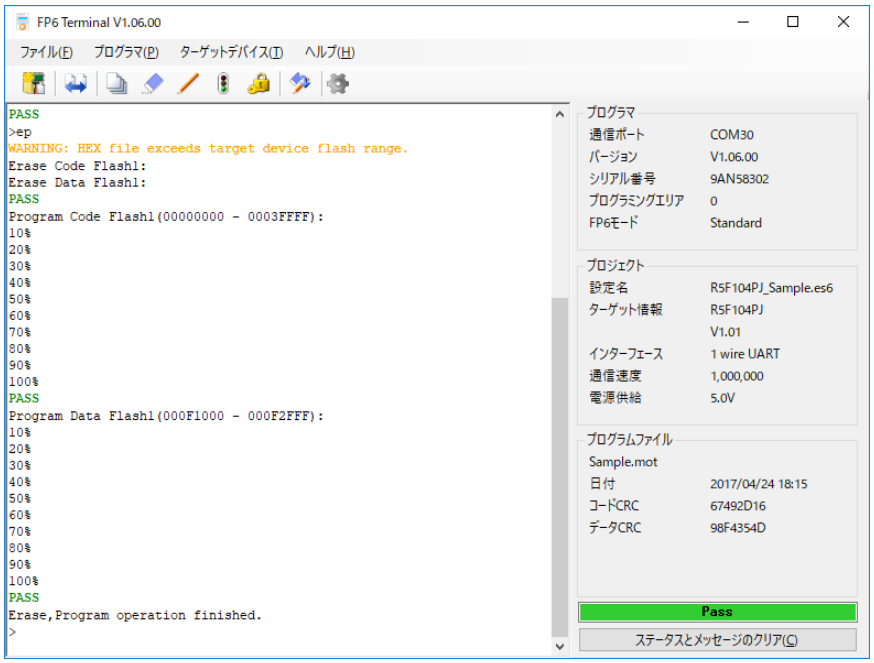


図 4.33 [コマンド実行]コマンド実行結果

4.6.7 システムの終了

1. ターゲットケーブルからターゲットシステムを外します。

（注）ターゲットシステム上で VCC 電源を供給する場合は、供給電源を OFF してからターゲットシステムを外します。

2. 他のターゲットデバイスに書き込みする必要がなければ[ファイル]メニュー →[終了]コマンドを実行し、FP6 Terminal を終了します。ここまで実行してきたすべての設定は設定ファイルに保存されるため、FP6 Terminal が再度起動されたときに再利用することができます（また、パラメータファイル、設定ファイル、プログラムファイルは FP6 内部のフラッシュメモリに保存されます）。

3. FP6 の電源スイッチを OFF にします。

4. 電源アダプタおよび USB ケーブルを FP6 から外します。

（注）一連の操作手順の中でエラーが発生した場合、「**12. トラブル対処法**」、「**付録 A メッセージ**」を参照してください。また、「**4.4.2.5 [自己診断**」を参照し、自己診断テストを行ってください。それでも解決できない場合は FAQ（https://www.renesas.com/pg-fp6/faq）をご覧いただくか、お問い合わせ（https://www.renesas.com/contact）を参照してお問い合わせください。

5. スタンドアロンでの使用方法

FP6 はホスト PC を使用せず、FP6 単体で[消去]、[書き込み]、[コマンド実行]などが可能なスタンドアロン操作を備えています。量産時に生産ラインでの使用やフィールドでのバージョンアップなどの使用に適しています。

● 通常モード

本体のボタン又はリモートインタフェース信号（NEXT、ENTER、CANCEL、START、VERIFY、CLEAR）の入力により、LCD メニュー上の各種機能を実行するモードです。

● シンプルモード

有効なプログラミングエリアを NEXT ボタンにより切り替えるモードです。本モードでは通常モードにある LCD メニューによる各種機能を実行することはできません。以下にシンプルモード時のリモートインタフェース信号の割り当てを示します。

表5.1 シンプルモード時のリモートインタフェース割り当て

FP6 本体のボタン	リモートインタフェース信号の端子番号	シンプルモード時の機能
CANCEL	5	CANCEL
ENTER	6	「コマンド実行」設定に従う
NEXT	7	有効なプログラミングエリアを変更する （番号+1、エリア 7 の次は 0 に戻る）
START	9	「コマンド実行」設定に従う

● バンクモード

「**6. リモートコネクタの使用方法**」を参照してください。メッセージディスプレイには‘BANK Mode’と表示されます。

● ターミナルモード

USB もしくはシリアルポートから FP6 を制御するモードです。このモードでは[NEXT]、[ENTER]、[CANCEL]および[START]ボタンおよびリモートコネクタへの信号入力が無効になります。メッセージディスプレイには‘Terminal Mode’と表示されます。

5.1 ボタン、メッセージディスプレイ、ステータス LED の説明

スタンドアロン操作では、FP6 本体の上面にある NEXT ボタン、ENTER ボタン、CANCEL ボタン、START ボタンの各コントロールボタンを使用し、コマンドメニューの選択／実行をします。

コマンドメニューはメッセージディスプレイに表示され、コマンドの実行結果はメッセージディスプレイとステータス LED に表示されます。

コマンドメニューはメインメニューとサブメニューの 2 レベルメニューの構成になっています。

NEXT ボタン ： 同じレベル内の次のメニューを表示します。

ENTER ボタン ： 現在表示されているメニュー項目を選択または実行します。

CANCEL ボタン ： 現在の選択を破棄して以前のメニューレベルに戻ります。
また、[読み出し]コマンド実行中の中断が可能です。(一部のターゲットデバイスでは
その他のコマンド実行中の中断も可能です。

START ボタン ： [コマンド実行]コマンドを実行します。
どのコマンドメニューからも実行でき、同じコマンドメニューに戻ります。

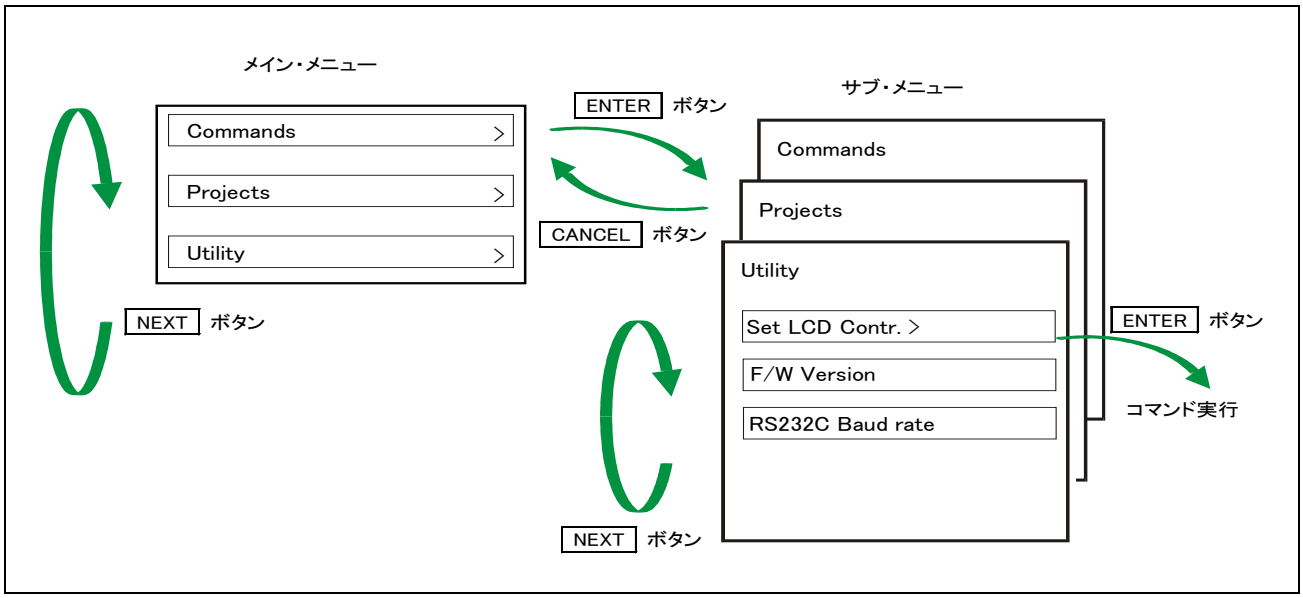


図5.1 ボタン入力によるメニューの状態遷移

メインメニューに FP6 は選択可能なメニュー項目を表示します。サブメニューではメッセージディスプレイの 1 行目はメニュー項目を、2 行目は FP6 からの応答を表示します（応答があった場合のみ表示）。

メニュー行の末尾に‘>’というコマンドプロンプトがある場合、そのメニューが ENTER ボタンで選択できること、またはそのメニュー（コマンド）が実行できることを示します。メニュー行の末尾に‘>’というコマンドプロンプトがない場合は表示のみの機能となります。

FP6 の電源を ON にするとメッセージディスプレイに‘Commands >’が表示されます。

ステータス LED は、マイコンとの通信を行うことにより、その状態および実行結果を以下のように表示します。

表5.2 ステータス LED

ステータス LED	色	状態
PASS	青	選択したコマンドが正常終了したことを表します。 正常終了した実行コマンドはメッセージディスプレイに表示されます。
BUSY	橙	選択したコマンドが実行中であることを示します。 実行状態の詳細はメッセージディスプレイに表示されます。
ERROR	赤	選択したコマンドがエラー終了したことを示します。 エラー内容の詳細はメッセージディスプレイに表示されます。
VCC	緑	ユーザシステムへ電源供給されていることを表します。

注： メッセージディスプレイに表示されるエラーの詳細は「**A.2 FP6 本体のエラーメッセージ**」を参照してください。

5.2 スタンドアロン操作メニュー

スタンドアロン操作においては、この章で解説するコマンドを使用してターゲットデバイスの書き込み環境の確認および書き込みが可能です。

5.2.1 Commands メニュー

Commands メニューはターゲットデバイスを書き込む際に必要な各種コマンドをそろえており、コマンド選択後、ENTER ボタンを押すことにより FP6 はターゲットデバイスに対してコマンド実行します。有効なプログラミングエリアにダウンロードされた設定で実行します。コマンド実行の詳細に関しては、「**4.4.3 [ターゲットデバイス]メニュー**」を参照してください。

表5.3 Commands メニュー

メインメニュー	サブメニュー	説明
【Commands >】	【E.P. >】	ENTER ボタンを押すと、[コマンド実行]コマンドを実行します。
	【Program >】	ENTER ボタンを押すと、[書き込み]コマンドを実行します。
	【Erase >】	ENTER ボタンを押すと、[消去]コマンドを実行します。
	【Verify >】	ENTER ボタンを押すと、[ベリファイ]コマンド実行します。
	【Program Flash Options >】	ENTER ボタンを押すと、[フラッシュオプションの書き込み]コマンドを実行します。
	【Checksum >】	ENTER ボタンを押すと、[チェックサム]コマンドを実行します。マイコンから読み出されたチェックサム値がメッセージディスプレイに表示されます。複数のチェックサム値の場合、[ENTER]ボタンを押すと、チェックサム値が切り替わります。
	【Signature >】	ENTER ボタンを押すと、[シグネチャ情報を読み出す]コマンドを実行します。マイコン名がメッセージディスプレイに表示されます。
	【Erase Chip >】	ENTER ボタンを押すと、[デバイスを初期化する]コマンドを実行します。
	【Connect >】	ENTER ボタンを押すと、[接続] (con)コマンドを実行します。
	【Disconnect >】	ENTER ボタンを押すと、[接続] (dcon)コマンドを実行します。

5.2.2 Project メニュー

Project メニューは、有効なプログラミングエリアの切り替えや、設定ファイルの名称、プログラムファイルの名前と CRC 値を確認するために使用します。

表5.4 Project メニュー

メインメニュー	サブメニュー	説明
【Project >】	【Project Name >】	有効なプログラミングエリアに保存されている設定ファイルのファイル名をメッセージディスプレイに表示します。注1
	【PRM Name >】	有効なプログラミングエリアに保存されているパラメータファイルのファイル名をメッセージディスプレイに表示します。注1
	【Program File >】	有効なプログラミングエリアに保存されているプログラムファイルのファイル名をメッセージディスプレイに表示します。注1
	【File Checksum >】	ファイル全体の CRC-32(ダウンロード時に表示する各エリアの CRC-32 結果の加算値)をメッセージディスプレイに表示します。注1
	【Progarea >】	ENTER ボタンを押すと、次のプログラミングエリアに切り替えます。

注1. 表示対象のファイルがダウンロードされていない場合は[n.a.]、ファイル名が 16 文字を超える場合は、16 文字目に「~」を表示します。

5.2.3 Utility メニュー

Utility メニューは、LCD 表示濃度調整、FP6 本体のファームウェアバージョンを確認するために使用します。

表5.5 Utility メニュー

メインメニュー	サブメニュー	説明
【Utility >】	【Set LCD Contr. >】	ディスプレイメッセージのコントラスト調整ができます。ENTER ボタンを押すと、NEXT ボタン”（濃）または CANCEL ボタン（淡）で濃淡を調整できます。調整が終わったら ENTER ボタンを押します。
	【F/W Version 】	ENTER ボタンを押すと、FP6 のファームウェアバージョンを表示します。
	【RS232C Baud rate 】	ENTER ボタンを押すと、RS-232C ホストインタフェースの現在のボーレート設定値を表示します。

6. リモートコネクタの使用方法

この章ではリモートコネクタの使用方法について解説します。

リモートコネクタと外部制御装置を接続することで FP6 をリモート操作することができます。リモート操作により書き込みや PASS/BUSY/ERROR 表示を外部制御装置で操作、確認することがきます。

6.1 リモートインタフェースのモード

リモートインタフェースには通常モードとバンクモードがあります。

モードの切り替えは FP6 動作オプション設定の[動作モード]で変更可能です。

設定の詳細は「**4.4.2.6 [プログラマ設定]**」を参照してください。

- 通常モード／シンプルモード

  FP6 本体のコマンドメニューを操作するコントロールボタン（NEXT、ENTER、CANCEL）と同じ信号が入力可能になります。

- バンクモード

  プログラミングエリアを示すバンク信号（BANK0-2）が入力可能になります。なお、コントロールボタン（NEXT、ENTER、CANCEL）はバンク信号を入力する機能になります。

- ターミナルモード

  すべての入力信号（CANCEL、ENTER、NEXT、VRF、START、CLR）が無視されます。

7. 通信コマンドの使用方法

この章ではホスト PC から通信コマンドを使用して FP6 を操作する方法について説明します。

7.1 通信ソフトウェアの起動

通信コマンド操作を行うには通信ソフトウェアなどを使用して FP6 との通信を確立する必要があります。この章では通信ソフトウェアを使用して起動までの手順を説明します。

7.1.1 システムの接続

USB 接続の場合、USB ケーブルをホスト PC の USB ポートに接続し、もう一方を FP6 の USB コネクタに接続してください。RS-232C 接続の場合、PC の RS-232C 用コネクタに接続し、もう一方を FP6 の RS-232C コネクタに接続してください。次に電源アダプタをコンセントに接続し、FP6 の電源コネクタに接続してください。

7.1.2 FP6 の起動

接続が完了したら、FP6 の電源スイッチを ON にしてください。

7.1.3 通信ソフトウェアの起動

通信ソフトウェアを起動します。

COM ポート番号はデバイスマネージャーで確認してください。

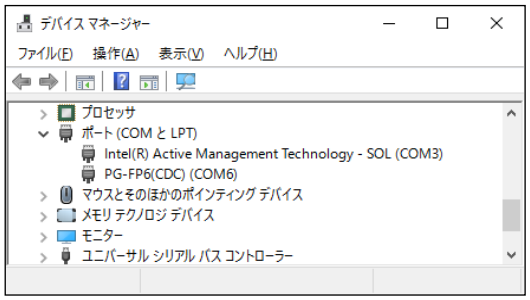


図7.1 COM ポート番号の設定確認

RS-232C ケーブルをご使用する際は、下記のデータ転送条件を選択してください。

データ転送速度	: 9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps
データビット	: 8 ビット
パリティ	: なし
ストップビット	: 1 ビット
フロー制御	: ハードウェア

【備考】USB 接続の場合に上記設定は全て任意です。

データ転送速度の出荷時設定は 9600bps ですが、FP6 Terminal やターミナルコマンドによりその他のデータ通信速度に変更されている場合があります。その場合、FP6 本体 LCD パネルの[Utility]-[RS232C Baud rate]で、通信速度を確認し、それに合わせて変更してください。

通信ソフトウェアが正しく起動した場合は、メインウィンドウが開きます。通信が確立している場合、ホスト PC のエンターキーを押すと“>”が表示します。

以上で通信コマンドを使用して通信を行う準備が完了です。

（注）FP6 の起動後は Enter キーを 1 回押してください。または、通信ソフトウェアから改行コードを FP6 へ 1 回送信してください。

7.2 コマンド一覧

FP6 本体を制御するコマンドと、ターゲットデバイスを制御するコマンドの一覧を示します。

表7.1 FP6 制御コマンド一覧

コマンド名	概説
autocon	以下のターゲットデバイスへの接続と切断処理について、自動実行するかまたは手動実行するか選択と確認を行います。 ● フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理 ● フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理。
brt	ホスト PC とのシリアル通信におけるデータ転送速度の確認、変更を行います。
clear	PASS、ERROR の LED を消灯します。
conf	FP6 内で保存している情報一覧を表示します。
downprm	パラメータファイルのダウンロードを行います。
downset	設定ファイルのダウンロードを行います。
fcks	FP6 にダウンロードされている有効なプログラミングエリアのプログラムファイルのチェックサム値を取得します。
files	FP6 にダウンロードされた、プログラムファイル、DLM 鍵、ユーザー鍵に関する情報を表示します。
fp_mode	FP6 本体の動作モードを切り替えます。
hex	プログラムファイルをインテルヘキサフォーマット形式でアップロードを行います。
hlp	使用可能なコマンドについて簡単な説明付きで一覧表示します。
lod	FP6 の有効なプログラミングエリアにプログラムファイル、DLM 鍵、ユーザー鍵をダウンロードする。
prm	FP6 にダウンロードされた、パラメータファイル、設定ファイルに関する情報を表示します。
progarea	有効なプログラミングエリアの確認、変更、データ消去を行います。
res	FP6 をリセットします。
selftest	自己診断テストを実行します。
serno	プログラムファイルに埋め込むユニークコードを設定します。
set_auth_id	認証用 ID コードを任意のデータに変更します。
sound	ブザー設定を行います。
speed_mode	ターゲットデバイスとの通信におけるウェイトおよびタイムアウト時間を調整します。
srec	プログラムファイルをモトローラ S フォーマット形式でアップロードを行います。
trc	FP6 とターゲットデバイスの通信情報を表示します。
upprm	パラメータファイルのアップロードを行います。
upset	設定ファイルのアップロードを行います。
ver	FP6 のバージョンを表示します。

表7.2 FP6 ターゲットコマンド一覧

コマンド名	概説
bln	ブランクチェックを実行します。
clr	コンフィギュレーションクリアを実行します。
con	フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理を実行します。
dcon	フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理を実行します。
dlm	DLM ステートの確認とステートの遷移を行います。
ep	消去と書き込みを連続して実行します。
ers	消去コマンドを実行します。
ers_chip	各ターゲットデバイスの初期化を実行します。
gdi	ブランクチェックとフラッシュオプション情報を取得します。
ged	エンディアン情報を取得します。
gid	ID コード情報を取得します。
glb	ロックビット情報を取得します。
gob	オプションバイト情報を取得します。
gof	OFS 情報を取得します。
gos	フラッシュオプション情報を取得します。
got	OTP 情報を取得します。
gsc	セキュリティ情報を取得します。
gtm	Trusted Memory 情報を取得します。
idc	ID コード設定を実行します。
opb	オプションバイトを設定します。
otp	OTP を設定します。
pfo	フラッシュオプションを一括して設定します
prg	書き込みを実行します。
read	ターゲットデバイスのフラッシュメモリデータを読み出します。
rsc	セキュリティリリースコマンドを実行します。
scf	セキュリティ設定コマンドを実行します。
sed	エンディアン設定を実行します。
sid	ID コードを設定し、シリアルプログラミングモードの ID 認証を有効にします。
sig	シグネチャ読み出しコマンドを実行します。
slb	ロックビット設定を実行します。
spd	シリアルプログラミング禁止設定を実行します。
stm	Trusted Memory 設定を実行します。
sum	チェックサム計算を実行します。
vrf	ベリファイコマンドを実行します。

7.3 コマンドの説明

各コマンドについて次のような形式で解説します。

コマンド名

概説を記述します。

入力形式

コマンドの入力形式を記述します。[注1]

機能説明

コマンドの機能説明をします。

使用例

コマンドの使用例を示します。

注3. 入力形式の説明で用いる記号の意味は次のとおりです。

表記	説明
シングルクォーテーションで囲まれた文字 ' '	表記されているとおりに記述する必要のある文字
山かっこで囲まれた文字 < >	指定する必要のある情報
丸かっこで囲まれた文字 ( )	オプション項目
パイプで区切られた選択肢 |	1 つだけ選択しなければならない選択肢

7.4 FP6 コントロールコマンドの説明

7.4.1 autocon コマンド

以下のターゲットデバイスへの接続と切断処理について、自動実行するかまたは手動実行するか選択と確認を行います。

- フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理
- フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理。

入力形式

'autocon' ('on | off')

機能説明

フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理（con コマンド）、フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理（dcon コマンド）などをターゲットコマンドの前後で自動（on）または、手動（off）で行うかの選択を行います。初期値は自動（on）です。また、オプションなしでコマンド実行した場合、現在の状態が自動（on）か手動（off）か表示します。出荷時設定は、自動（on）です。

on : con コマンドや dcon コマンドを自動で行います。

off : con コマンドや dcon コマンドを手動で行います。手動（off）に設定した場合、con コマンドを実行してからターゲットコマンドを実行できます。また、各ターゲットコマンドを複数実行することができます。終了する場合は dcon コマンドを実行します。なお、ep コマンドは、手動（off）設定でも con コマンドや dcon コマンドを自動で行います。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>autocon AutoCon is on / off >autocon on AutoCon is on >autocon off AutoCon is off

7.4.2 brt コマンド

ホスト PC とのシリアル通信におけるデータ転送速度の確認、変更を行います。

入力形式

'brt' ('get' | '9600' | '19200' | '38400' | '57600' | '115200')

機能説明

ホスト PC とのシリアル通信におけるデータ転送速度を変更する場合、オプションを指定することでデータ転送速度を変更します。データ転送速度を変更した場合、ターミナルソフトの COM ポートの設定でデータ転送速度を変更し、再接続する必要があります。

また、オプションなしの場合現在のデータ転送速度を表示します。

シリアルコネクタ接続時はデータ転送速度を表示します。

USB コネクタ接続時は USB 規格を表示します。

- USB（HS）・・・USB2.0
- USB（FS）・・・USB1.1

データ転送速度の出荷時設定は 9600bps です。

get ：USB コネクタ接続時に FP6 本体の現在のシリアル通信のデータ転送速度を表示します。

9600 ：データ転送速度を 9600bps に変更します。

19200 ：データ転送速度を 19200bps に変更します。

38400 ：データ転送速度を 38400bps に変更します。

57600 ：データ転送速度を 57600bps に変更します。

115200 ：データ転送速度を 115200bps に変更します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>brt [シリアルコネクタ 115200bps 接続時] Current Baud rate is: 115200 >brt [USB コネクタ High speed 接続時] Current Baud rate is: USB (HS) >brt 19200 New Baud rate is: 19200

7.4.3 clear コマンド

PASS、 ERROR の LED を消灯します。

入力形式

'clear'

機能説明

FP6 本体の PASS、 ERROR LED の消灯、リモートコネクタの PASS、ERROR 信号をクリアします。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>clear Process CLR signal of remote interface by command.

7.4.4 conf コマンド

FP6 内で保存している情報一覧を表示します。

入力形式

'conf'

機能説明

FP6 にダウンロードされているデータおよび FP6 の設定情報を表示します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>conf Firmware Version Vx.xx.xx Board H/W Vx Serial No.: xxxxxxxxxx Standard mode unsecured Active Program Area: 0 Number of Program areas: 8 Max. area size: 384 MByte Free space: 363 MByte Area 0: 2 MByte Area 1: 6 MByte Area 2: 3 MByte Area 3: 10 MByte Area 4: 0 MByte Area 5: 0 MByte

通信ソフトターミナル表示例

```
Area 6: 0 MByte
Area 7: 0 MByte

Area Filename                          Date     Time        Range          CRC
 *0  test-0.hex                     2019-10-17 17:35 00000000-00003FFF 2673FC33
  1  {unknown data}
  2  test-2.hex                     2019-10-17 17:35 00000000-00003FFF 2673FC33
  3  test-3.hex                     2019-10-17 17:35 00000000-00003FFF 2673FC33
  4  {unknown data}
  5  {unknown data}
  6  {unknown data}
  7  {unknown data}

Area  File name                                        CRC      Type
 *0   R5F104AA                                         25BDA75F PR5
      test-0.es6                                       B6D40286 ESF
  1   R5F564M                                          1CC12600 PR5
      test-1.es6                                       0FDBCF7A ESF
  2   R7FA6M3AF                                        DEC16EA8 PR5
      test-2.es6                                       ABB4801E ESF
  3   R7F701708                                        92AC1CBE PR5
      test-3.es6                                       A43294EC ESF
  4   {invalid}                                                 PR5
      {invalid}                                                 ESF
  5   {invalid}                                                 PR5
      {invalid}                                                 ESF
  6   {invalid}                                                 PR5
      {invalid}                                                 ESF
  7   {invalid}                                                 PR5
      {invalid}                                                 ESF

AutoCon is on
Sound is on
EP mode: Standard
speed mode is middle.
Security state is: Inactive
Boot protection: disabled
Max authentication number: 0
Current number of password authentication: 0
Current number of boot authentication: 0
Limit of ep/prg executions: disabled
Remain number of ep/prg executions: 0
Encrypt downloaded data: disabled
Encrypt file password: disabled
Manager flags: 0x00000100
  HEX file Upload enabled
  Device Setup enabled
  Unique Code disabled
  Read Command enabled
Manager option byte: 0x00
  HEX file Upload enabled
  Device Setup enabled
```

通信ソフトターミナル表示例
Checksum comparison off File range check is off

7.4.5 downprm コマンド

パラメータファイルのダウンロードを行います。

入力形式

'downprm'

<パラメータファイルデータ>

機能説明

FP6 本体にパラメータファイルのダウンロードを行います。downset を行う場合、本コマンドでパラメータファイルをダウンロード後に downset を行ってください。また、本コマンド実行後には設定ファイル、プログラムファイルデータはクリアされます。改めて downset、lod コマンドを実行してください。

7.4.6 downset コマンド

設定ファイルのダウンロードを行います。

入力形式

'downset ('fname="filename")'
<設定ファイルデータ>

機能説明

FP6 本体に設定ファイルのダウンロードをします。

本コマンドを行う前に、downprm を実行してください。

本コマンドの後に、lod コマンドを実行してください。

オプションなしの場合、ファイル名は保存されません。

fname="filename":
ダウンロードする設定ファイルのファイル名を指定します。最大文字数は半角 50 文字です。

51 文字以上指定した場合は、最初の 50 文字までを採用します。

7.4.7 fcks コマンド

FP6 にダウンロードされている有効なプログラミングエリアのプログラムファイルのチェックサム値を取得します。

入力形式

'fcks' (<type> (<start1> <end1> (<start2> <end2> (<start3> <end3> (<start4> <end4> (<start5> <end5>))))))

機能説明

有効なプログラミングエリアのプログラムファイルのチェックサム値を取得します。

オプションに計算方式、開始アドレス、バイト数を指定します。

オプションなしの場合は、全領域に対して、対象マイコンに合わせた計算方式で計算します。

type : 以下の計算方式を指定します。

- crc : 32 ビット CRC 方式
- crc16 : 16 ビット CRC 方式
- ari : 16 ビット減算計算方式（V850, RL78, 78K 選択時）
  32 ビット加算計算方式（RX, RH850, SuperH, R8C 選択時）
- add16 : 16 ビット加算計算方式
- k0s_sp : 除算方式（オリジナル）

startx : 開始アドレスを 16 進数で指定します。（最大 5 つの範囲）

endx : 終了アドレスを 16 進数で指定します。（最大 5 つの範囲）

使用例

通信ソフトターミナル表示例
> fcks crc 0 3fffff Checksum Code Flash 1 : 000000-3FFFFF = 26218DD4 > fcks ari 0 3fffff 400000 41ffff Checksum Code Flash 1 : 000000-3FFFFF = 61C0 Checksum Data Flash 1 : 400000-41FFFF = 0200 Checksum Total : 63C0

7.4.8 files コマンド

FP6 にダウンロードされたプログラムファイル、DLM 鍵、ユーザー鍵に関する情報を表示します。

入力形式

'files' ('key') ('check')

機能説明

オプションなしの場合、FP6 にダウンロードされたプログラムファイルに関する情報（ファイル名、作成日時、サイズ、チェックサム）および DLM 鍵、ユーザー鍵の状態を表示します。

check: すべてのプログラミングエリアに保存されたプログラムファイルの開始アドレスから終了アドレスまでの範囲を 32 ビット CRC 方式でチェックサムを再計算し、ダウンロード時に FP6 に保存されたチェックサムとの照合を行います。

Key: プログラムファイルを使用せず、指定したキーファイルデータを表示します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
Area Filename Date Time Range CRC<CR+LF> *0 XXXXX.key xxxx xxxx SECDBG<CR+LF> XXXX.key xxxx xxxx 00000000<CR+LF> 1 {invalid}<CR+LF> 2 XXXXXXXX.key xxxx xxxx 00002000<CR+LF> 3 XXX.key xxxx xxxx NONSECDBG<CR+LF> 4 {invalid}<CR+LF> 5 {invalid}<CR+LF> 6 {invalid}<CR+LF> 7 {invalid}<CR+LF> >

7.4.9 fp_mode コマンド

FP6 本体の動作モードを切り替えます。

入力形式

'fp_mode' (‘Standard’ | ‘Bank’ | ‘Simple’ | ‘Terminal’)

機能説明

FP6 本体のスタンドアロンモードを切り替えます。シンプルモードへの遷移時およびシンプルモードからの遷移時には FP6 本体は自動で再起動します。また、オプションなしの場合、現在のモードを表示します。

Standard : FP6 本体を通常モードに切り替えます。

Bank : FP6 本体をバンクモードに切り替えます。

Simple : FP6 本体をシンプルモードに切り替えます。

Terminal : FP6 本体をターミナルモードに切り替えます。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
> fp_mode Bank OK > fp_mode FP6 mode is: Standard

7.4.10 hex コマンド

プログラムファイルをインテルヘキサフォーマット形式でホスト PC にアップロードを行います。

入力形式

'hex' (<start1><length1>(<start2><length2>(<start3><length3>(<start4><length4>))))

機能説明

有効なプログラミングエリアにプログラムファイルがダウンロードされている場合、コマンドを実行するとプログラムファイルをインテルヘキサフォーマット形式でアップロードを行います。オプションなしで実行した場合、ダウンロードしたときのアドレスサイズでアップロードを行います。なお、ダウンロードしていない場合、Invalid argument と表示します。

start address：開始アドレスを 16 進数で指定します。（最大 4 つの範囲）

length　　：バイト数を 16 進数で指定します。（最大 4 つの範囲）

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>hex 10000 100 Press any key to start/continue output. :020000040001F9 :100000000001020304050607080 90A0B0C0D0E0F78 :10001000101112131415161718191A1B1C1D1E1F68 : :1000F000F0F1F2F3F4F5F6F7F8F9FAFBFCFDFEFF88 :00000001FF

7.4.11 hlp コマンド

使用可能なコマンドについて簡単な説明付きで一覧表示します。

入力形式

'hlp'

機能説明

使用可能なコマンドについて簡単な説明付きで一覧表示します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
hlp> ---------- Control commands ---------- downprm/downset : Download parameter/customer settings upprm /upset : Upload parameter/customer settings lod : Download Intel Hex or Motorola S-record file hex/srec : Upload Intel Hex / Motorola S-record file progarea : Change Program area files : Show downloaded HEX/SREC files in FP6 memory prm : Show Parameter file (PRM/SET) information conf : Show / Modify FP6 configuration brt : Set Baud rate to host fcks : Calculate file checksum (FP6 memory) ver : Show firmware version res : Reset FP6 sound : Enable / Disable sound generation trc : Show Device communication trace selftest : Perform a Selfcheck ---------- Device commands ---------- bln : Blankcheck ers : Erase prg : Program vrf : Verify read : Read ep : Erase and Program sig : Show device signature sum : Get device checksum scf : Set security information

7.4.12 lod コマンド

FP6 の有効なプログラミングエリアにプログラムファイル、DLM 鍵、ユーザー鍵をダウンロードします。

入力形式

'lod' ('add') ('key' <type> (<address>)) (fname="<filename>") ('ftime="<date and time>")

機能説明

有効なプログラミングエリアに対してプログラムファイル、DLM 鍵、ユーザー鍵のダウンロードを行います。コマンド実行後、通信ソフトウェアからプログラムファイルを ASCII 形式で FP6 にダウンロードする必要があります。ターミナルソフト「ファイルの送信」を選択してプログラムファイルを選択してください。オプションにダウンロード前に消去する、しないの指定、ファイル名、作成日時の指定があります。なお、オプションなしで実行した場合、ファイル名、作成日時は保存されません。FP6 Terminal を使用してください。

【注意】V1.04.00 以降、ダウンロード時にターゲットデバイスの ROM 空間範囲にあるプログラムファイルの CRC を算出し表示します。ROM 空間範囲外のデータがある場合、CRC 算出対象とはしません。

add: add オプションを指定した場合、プログラムファイルのダウンロード前に FP6 に保存されているデータの消去を省略します。

【注意】プログラムファイル名と作成日時は最後に add オプションを指定して実行した時に指定された fname, ftime を保存します。

【注意】ダウンロード済みのアドレスにデータを重複して送信した場合、後からダウンロードしたデータが有効になります。

key <type>: キーの種類を指定します。

seckey: SECDBG Key

nonseckey: NONSECDBG Key

rmakey: RMA Key

userkey: User Key

<address>: ユーザー鍵を指定した場合の、開始アドレスを指定します。

al2key: AL2 Key

al1key: AL1 Key

oem_root0: OEM Root Public Key 0

fname="filename" :

ダウンロードするプログラムファイルのファイル名を指定します。最大文字数は半角 31 文字です。

32 文字以上を指定した場合は、最初の 31 文字までを採用します。

ftime="date and time" :

ダウンロードするプログラムファイルの作成日時を指定します。指定方法は YYYY-MM-DD HH:MM です。

YYYY:年、MM:月、DD:日、HH:時間、MM:分

使用例

コマンド	状態	ステータス LED	メッセージディスプレイ	画面出力
lod	コマンド実行後（ダウンロード前）の表示	BUSY	**** BUSY ****	Preparing storage ....PASS Now loading...
	ダウンロード中の表示	BUSY	**** BUSY ****	...
	ダウンロード正常終了時の表示	PASS	コマンド実行前の表示に戻る	下記参照
	ダウンロード異常終了時の表示	ERROR	コマンド実行前の表示に戻る	ERROR: <text>

通信ソフトターミナル表示例
>lod [コードフラッシュ領域のみのマイコンの場合] Address range: 0x00000000 to 0x00003FFF, CRC32: 0xC80EBAB6 PASS >lod fname="sample.hex" ftime="2006-02-24 21:13" [コードフラッシュ以外の領域を持つマイコンの場合] Address range code: 0xFFF00000 to 0xFFFFFFFF, CRC32: 0xD253DA27 Address range data: 0x00100000 to 0x00107FFF, CRC32: 0x0CA407F9 Address range boot: 0xFF7FC000 to 0xFF7FFFFF, CRC32: 0xE39BE9B8 PASS

7.4.13 prm コマンド

FP6 にダウンロードされたパラメータファイル、設定ファイルに関する情報を表示します。

入力形式

'prm'

機能説明

FP6 にダウンロードされたすべてのプログラミングエリアのパラメータファイル、設定ファイル情報（パラメータファイルのファイル名、パラメータファイルのチェックサム、設定ファイルのチェックサム、設定ファイルのファイル名）を表示します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例

```
>prm
Area File name                                  CRC      Type
 *0  R5F571M                                    41F6142D PR5
     Test1                                      62189515 PRJ
  1  R5F571M                                    41F6142D PR5
     Test2                                      5AC4344E PRJ
  2  78F1166                                    C8005840 PR5
     {invalid}                                           PRJ
  3  {invalid}                                           PR5
     {invalid}                                           PRJ
  4  {invalid}                                           PR5
     {invalid}                                           PRJ
  5  {invalid}                                           PR5
     {invalid}                                           PRJ
  6  {invalid}                                           PR5
     {invalid}                                           PRJ
  7  {invalid}                                           PR5
     {invalid}                                           PRJ
```

7.4.14 progarea コマンド

有効なプログラミングエリアの情報確認、変更、プログラミングエリアのデータ消去を行います。

入力形式

'progarea' ('clear' '0' | '1' | '2' | '3' | '4' | '5' | '6' | '7') | ('0' | '1' | '2' | '3' | '4' | '5' | '6' | '7')

機能説明

有効なプログラミングエリアを変更する場合、数字オプションを指定することで変更します。また、clear オプションを指定することで、プログラミングエリアのデータ（パラメータファイル、設定ファイル、プログラムファイル）を消去します。また、オプションなしの場合、現在の有効なプログラミングエリア番号を表示します。

clear: 指定したプログラミングエリアのデータ（パラメータファイル、設定ファイル、プログラムファイル）を消去します。

- 0: 有効なプログラミングエリアを 0 に変更します。
- 1: 有効なプログラミングエリアを 1 に変更します。
- 2: 有効なプログラミングエリアを 2 に変更します。
- 3: 有効なプログラミングエリアを 3 に変更します。
- 4: 有効なプログラミングエリアを 4 に変更します。
- 5: 有効なプログラミングエリアを 5 に変更します。
- 6: 有効なプログラミングエリアを 6 に変更します。
- 7: 有効なプログラミングエリアを 7 に変更します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>progarea Active Program Area: 0 Max. code area size: 16 MByte Max. data area size: 4 MByte Max. user boot area size: 4 Mbyte >progarea clear 1 > progarea 0 Active Program Area: 0

7.4.15 res コマンド

FP6 をリセットします。

入力形式

'res'

機能説明

FP6 本体のリセットを行い、再起動します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
res> Starting FP6... Firmware Version Vx.xx.xx Board H/W Vx Serial No.:xxxxxxxxxx Standard mode unsecured

7.4.16 selftest コマンド

診断テストを実行します。

入力形式

'selftest'

機能説明

ハードウェアの故障がないか自己診断を行います。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>selftest ***** CAUTION ***** Remove any plugs from Target- and Remote-Connector before starting. Any hardware attached to those connectors may be damaged by this test ! ***** CAUTION ***** Target- and Remote-connector unplugged ? If yes, press 's' to start the test. Otherwise, press 'n' to cancel the test: s FPGA Test: PASS Power Supply Test: PASS Target- and Remote-Interface Test: PASS Selftest PASSED.

7.4.17 serno コマンド

プログラムファイルに埋め込むユニークコードを設定します。

入力形式

'serno' <start address> <pattern>

機能説明

プログラムファイルに埋め込むユニークコードを設定します。FP6 セキュリティ設定でユニークコード機能を有効にすると、本コマンドが使用可能になります。ターゲットコマンド（ep、prg、vrf）を実行するとプログラムファイルの指定アドレスにユニークコードが置き換わった状態でコマンド実行されます。ターゲットコマンドの実行が完了するとユニークコードの設定がクリアされます。

（注）0xFF 補完を無効かつプログラムファイルにデータが存在しないデータフラッシュ領域を本コマンドで指定した場合、その領域は埋め込められた状態になりません。

start address：開始アドレスを 16 進数で指定します。

pattern　　：ユニークコードを 16 進数で指定します。最大 64 バイトまで指定可能です。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>serno 8000 00010203 OK

7.4.18 set_auth_id コマンド

認証用 ID コードを任意のデータに変更します。

入力形式

'set_auth_id' <type> <id>

機能説明

認証用 ID コードを設定ファイルの値から変更したい場合、本コマンドで、認証用 ID コードの種別を指定して、任意の ID コードに設定できます。

本コマンドで設定した ID コードは、以下の操作を行わない限り、設定を保持し続けます

（以下の操作を行うと、設定した ID は無効化されます）。

- downprm, downset コマンドの実行
- 有効なプログラミングエリアの変更

（progarea コマンド, FP6 本体操作、バンクモードでの START 実行）

- リセット（res コマンド, version_up, hwtest コマンド）
- FP6 本体の電源を OFF にする。

<type> 認証用 ID コードの種別

id: シリアルプログラミング ID

cfpw: コードフラッシュパスワード

dfpw: データフラッシュパスワード

oid: OCD ID

cid: Customer ID

cidb: Customer ID B

cidc: Customer ID C

dfid: Data Flash ID

ctid: C-TEST ID

sifid: RHSIF ID

seckey: SECDBG Key

nonseckey: NONSECDBG Key

rmakey: RMA Key

<id> 認証用 ID データを指定する。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>set_auth_id id 00112233445566778899AABBCCDDEEFF The ID setting was changed.

7.4.19 sound コマンド

ブザー設定を行います。

入力形式

'sound' ('off' | 'on' | 'all')

機能説明

ブザー設定を行います。オプションで有効か無効か指定します。オプションなしの場合、現在の設定を表示します。

off : ブザーを無効にします。

on : ブザーを有効にします。ep コマンド実行終了時のみブザーを出力します。

all : ブザーを有効にします。FP6 ターゲットコマンド実行終了時にブザーを出力します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>sound Sound is off >sound off Sound is off >sound on Sound is on >sound all Sound is on (All target commands)

7.4.20 speed_mode コマンド

ターゲットデバイスとの通信におけるウェイトおよびタイムアウト時間を調整します。

入力形式

'wait_mode' ('middle' | 'low' | 'high')

機能説明

V850（V850E2 除く）および 78K（78K0S 除く）を対象として、ターゲットデバイスとの通信におけるウェイトおよびタイムアウト時間を、以下のオプションで調整します。オプションの指定がない場合は、現在設定されているモードを出力します。

middle: 標準モード（初期値）

標準モードは、既定値のタイミングでターゲットデバイスと通信を実施します。

low: セーフモード

セーフモードは、通信処理にウェイトを追加し、接続安定性を向上させます。
接続が不安定な場合、セーフモードを使用すると接続が安定することがあります。ただし、処理時間が遅くなります。

high: 高速モード

高速モードは、既定値よりも通信処理を高速化します。
高速モードを使用した場合、多くのケースで、処理時間が早くなります。ただし、対象デバイスや環境によっては接続が失敗することがあります。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>speed_mode speed mode is middle.

7.4.21 srec コマンド

プログラムファイルをモトローラ S フォーマット形式でアップロードを行います。

入力形式

'srec' (<start1><length1>(<start2><length2>(<start3><length3>(<start4><length4>))))

機能説明

有効なプログラミングエリアにプログラムファイルをダウンロードしている場合、コマンドを実行するとプログラムファイルをモトローラ S フォーマット形式でアップロードを行います。オプションなしで実行した場合、ダウンロードしたときのアドレスサイズでアップロードを行います。なお、ダウンロードしていない場合、Invalid argument と表示します。

start address：開始アドレスを 16 進数で指定します。（最大 4 つの範囲）

length　　：バイト数を 16 進数で指定します。（最大 4 つの範囲）

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>srec 10000 100 Press any key to start/continue output. S00D000053616D706C652E6D6F7412 S315000100000001020304050607080 90A0B0C0D0E0F71 S315000100101011121314151617181 91A1B1C1D1E1F61 : S315000100F0F0F1F2F3F4F5F6F7F8F9FAFBFCFDFEFF81 S70500000000FA

7.4.22 trc コマンド

FP6 とターゲットデバイスの通信情報を表示します。

入力形式

'trc'

機能説明

FP6 とターゲットデバイスの通信情報を表示します。最大保存行は 4096 です。

通信情報が 4096 行を超える場合、古いデータが消去されます。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>trc Debug Output Number Time us Send Rec. : 0214 0008675924 17 -- 0215 0008678930 -- 02 : Total number of transmitted bytes : 266282 Total number of received bytes : 006212

7.4.23 upprm コマンド

パラメータファイルのアップロードを行います。

入力形式

'upprm'

機能説明

有効なプログラミングエリアにパラメータファイルがダウンロードされている場合、コマンドを実行するとパラメータファイルのアップロードを行います。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>upprm Press any key to start/continue output. [FlashProParameterFile] : [CHECKSUM] SUM=BA9F0491 [EOF]

7.4.24 upset コマンド

設定ファイルのアップロードを行います。

入力形式

'upset'

機能説明

有効なプログラミングエリアに設定ファイルがダウンロードされている場合、コマンドを実行すると設定ファイルのアップロードを行います。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>upset Press any key to start/continue output. [FlashproCustomerSettingFile] : [CHECKSUM] SUM=F7D4A9E7 [EOF]

7.4.25 ver コマンド

FP6 のバージョン表示を行います。

入力形式

'ver'

機能説明

FP6 のバージョン情報（ファームウェアバージョン、ボードハードウェアバージョン、製造番号）を表示します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>ver Firmware Version Vx.xx.xx Board H/W Vx Serial No.:xxxxxxxxxx Standard mode unsecured

7.5 FP6 ターゲットコマンドの説明

7.5.1 bln コマンド

ブランクチェックを実行します。

入力形式

'bln'

機能説明

ターゲットデバイスのフラッシュメモリに対してブランクチェックを実行します。

ブロック設定タブで指定した範囲を対象とします。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>bln [ブランクだった場合] Blank check Block 000: Blank check Block 001: Blank check Block 002: Blank check Block 003: PASS Blank check operation finished. >bln [ブランクではなかった場合] Blank check Block 000: ERROR ERROR(E051): Not Blank. Blank check operation finished.

7.5.2 clr コマンド

コンフィギュレーションクリアを実行します。

入力形式

'clr'

機能説明

コンフィギュレーションクリアを実行します。

備考）コンフィグレーションクリアについてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>clr Configuration clear : PASS Configuration clear operation finished.

7.5.3 con コマンド

フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理を実行します。

入力形式

'con'

機能説明

フラッシュメモリプログラミングモードへの遷移からシグネチャ照合までの処理を実行します。なお、このコマンドを使用する場合、事前に autocon コマンドで手動（off）に設定する必要があります。

7.5.4 dcon コマンド

フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理を実行します。

入力形式

'dcon'

機能説明

フラッシュメモリプログラミングモードを終了する処理を実行します。なお、このコマンドを使用する場合、事前に autocon コマンドで手動（off）に設定する必要があります。

7.5.5 dlm コマンド

DLM ステートの確認とステートの遷移を行います。

入力形式

'dlm' (<type>) ('unique' <authentication code>)

機能説明

ターゲットデバイスの DLM ステートの確認と、DLM ステートの遷移を行います。

dlm <type>:	DLM ステートを指定します。 SSD, NSECSD, DPL, LCK_DBG, LCK_BOOT, RMA_REQ, OEM_PL2, OEM_PL1, OEM_PL0
unique <authentication>	ユニーク ID 認証を行う場合に指定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>dlm Request DLM DLM state: SSD PASS DLM operation finished.
>dlm SSD Transit DLM DLM state: SSD PASS DLM operation finished.

7.5.6 ep コマンド

[コマンド実行]コマンドを実行します。

入力形式

'ep'または'epv'

機能説明

[コマンド実行]コマンドを実行します。

使用例

コマンド	状態	ステータス LED	メッセージディスプレイ	FP6 応答メッセージ
ep	コマンド実行中の表示	BUSY	ers コマンド, prg コマンドの表示内容	ers コマンド, prg コマンド参照
	コマンド実行後の表示 [正常終了時]	PASS	コマンド実行前の表示に戻る	PASS Erase, Program operation finished.
	コマンド実行後の表示 [異常終了時]	ERROR	ERROR: xxx xxxxxxxxxxxxxxxx	ERROR(Exxx): <text> Erase, Program operation finished.

通信ソフトターミナル表示例
>ep Blank check Skipped. Erase Chip: PASS Program Chip: 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100% PASS Erase,Program operation finished.

7.5.7 ers コマンド

消去コマンドを実行します。

入力形式

'ers'

機能説明

消去コマンドはターゲットデバイスのフラッシュメモリを消去します。

消去オプションおよびブロック設定タブで指定した範囲を対象とします。

消去オプションでチップ消去を指定して実行した場合、フラッシュオプションの初期化も実行します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>ers Blank check Skipped. Erase Chip: PASS Erase operation finished.

7.5.8 ers_chip コマンド

RA ファミリーマイコンの初期化を実行します。

入力形式

'ers_chip'

機能説明

RA ファミリーマイコンに対して、初期化を行います。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>ers_chip Erase Chip PASS Erase Chip operation finished.

7.5.9 gdi コマンド

ブランクチェックとフラッシュオプション情報を取得します。

入力形式

'gdi'

機能説明

ブランクチェックとフラッシュオプション情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gdi Blank check CF1: 00000000000000000000000000000000C0 UB: FF : Trusted Memory:xx TMINF: xxxxxxxx TM address: xxxxxxxx xxxxxxxx PASS Get Device Info operation finished.

7.5.10 ged コマンド

エンディアン情報を取得します。

入力形式

'ged'

機能説明

エンディアン情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>ged Get Endianness Little Endian PASS Get Endianness operation finished.

7.5.11 gid コマンド

ID コード情報を取得します。

入力形式

'gid'

機能説明

ID コード情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gid OCD-ID : FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF PASS OCD-ID operation finished.

7.5.12 glb コマンド

ロックビット情報を取得します。

入力形式

'glb'

機能説明

ロックビット情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>glb LockBits : CF1: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF CF2: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF UB: FF PASS LockBits operation finished.

7.5.13 gob コマンド

オプションバイト情報を取得します。

入力形式

'gob'

機能説明

オプションバイト情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gob Option Bytes : FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF Extended Option Bytes : FFFFFFFF PASS Option Bytes operation finished.

7.5.14 gof コマンド

OFS 情報を取得します。

入力形式

'gof'

機能説明

OFS 情報を取得します。

備考）OFS についてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gof Get OFS OFS: FFFFFFFF FFFFFFFF PASS Get OFS operation finished.

7.5.15 gos コマンド

フラッシュオプション情報を取得します。

入力形式

'gos'

機能説明

ターゲットデバイスのフラッシュオプションを読み出して出力します。読み出し禁止設定が有効な場合、読み出しできないデータは出力しません。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gos OFS: FFFFFFFF FFFFFFFF PASS Get Option Setting operation finished.

7.5.16 got コマンド

OTP 情報を取得します。

入力形式

'got'

機能説明

OTP 情報を取得します。

備考）OTP についてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>got OTP flags : CF1: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFF CF2: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF UB: FF PASS OTP operation finished.

7.5.17 gsc コマンド

セキュリティ情報を取得します。

入力形式

'gsc'

機能説明

マイコンに設定されているセキュリティ情報を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gsc Command protection: FF PASS Security operation finished.

7.5.18 gtm コマンド

Trusted Memory 情報を取得します。

入力形式

'gtm'

機能説明

Trusted Memory 情報を取得します。

備考）Trusted Memory についてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>gtm Trusted Memory: FF TMINF: FFFFFFFF TM address: 00120060 00120064 PASS Get Trusted Memory operation finished.

7.5.19 idc コマンド

ID コード設定を実行します。

入力形式

'idc' (<ID Code>)

機能説明

オンチップデバッグ接続の ID コードや RH850/P1x-C の Code Flash Password、Data Flash Password をマイコンに設定します。RH850/C1x, RH850/D1x, RH850/E1x, RH850/F1x, RH850/P1x のシリアルプログラミングモード接続の ID コードを設定する場合には、sid コマンドを使用してください。また、FP6 Terminal のセットアップダイアログのフラッシュオプションタブに ID コードの項目がないマイコンは本コマンドに対応していません。

【注意】HCUHEX ファイル使用時、本コマンドを使用しないでください。

ID Code：マイコンに設定する ID コードを 16 進数で指定します。

オプションを指定していない場合：ダウンロードされている設定ファイルの値が設定されます。

ID Code は、マイコンに対応したサイズを指定してください。また、RH850/P1x-C で本オプションを使用する場合、ID コード、Code Flash Password、Data Flash Password の順に 96 バイトを連結して指定してください。非対応のサイズを指定した場合はエラーになります。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>idc 000102030405060708090A0B0C0D0E0F Set ID code PASS ID code operation finished.

7.5.20 opb コマンド

オプションバイトを設定します。

入力形式

'opb'

機能説明

オプションバイトを設定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>opb Set Option Bytes PASS Option Bytes operation finished.

7.5.21 otp コマンド

OTP 設定を実行します。

入力形式

'otp'

機能説明

OTP 設定を実行します。

備考）OTP についてはマイコンのマニュアルを参照してください。

【注意】HCUHEX ファイル使用時、本コマンドを使用しないでください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例

```
>otp
Set OTP protection
PASS
OTP operation finished.
```

7.5.22 pfo コマンド

フラッシュオプションを一括で設定します。

入力形式

'pfo'

機能説明

フラッシュオプションを一括で設定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>pfo Set Flash Option PASS Program Flash Option operation finished.

7.5.23 prg コマンド

書き込みを実行します。

入力形式

'prg'

機能説明

書き込みを実行します。

0xFF 補完無効時はプログラムファイルのデータが存在する箇所に書き込みを行います。この場合、マイコンの書き込み最小単位のアライメントで書き込みます。

【注意】HCUHEX ファイル使用時、本コマンドを使用しないでください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>prg Program Chip:

```
10%
20%
  :
100%
PASS
Program operation finished.
```

7.5.24 read コマンド

ターゲットデバイスのフラッシュメモリデータを読み出します。

入力形式

'read' ('skipblank') ('hex' | 'srec') ('all' | <start_address> <end_address>)

機能説明

ターゲットデバイスのフラッシュメモリデータを読み出し、指定されたフォーマット形式で出力します。
オプションを指定せずに実行した場合、ブロック設定タブで指定した範囲を対象とします。

【注意】HCUHEX ファイル使用時、本コマンドを使用しないでください。

オプションなしの場合：16 進数形式で出力を行います。

skipblank ：ブランク領域を除外して読み出しを行います。

hex ：インテルヘキサフォーマット形式で読み出しを行います。

srec ：モトローラヘキサフォーマット形式で読み出しを行います。

all ：ターゲットデバイスのリード可能な全エリアを対象に読み出しを行います。

start_address：開始アドレス（ブロック単位）を 16 進数で指定します。

end_address ：終了アドレス（ブロック単位）を 16 進数で指定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>read FE000000 FE0000FF Read FE000000 to FE0000FF: Press any key to start/continue output. FE000000: FB F9 F1 F9 F1 31 37 B1 E9 FF F9 FF 20 74 F5 F5 FE000010: F9 F9 FB ED FF B5 F7 F7 69 B9 FB F9 71 A9 36 75   : FE0000F0: 3D FF BF 9F 7D 7F 6F 7D 77 1F DF FF FF FF FF FF PASS Read operation finished.

7.5.25 rsc コマンド

セキュリティリリースコマンドを実行します。

入力形式

'rsc'

機能説明

セキュリティリリースコマンドを実行します。

備考）セキュリティリリースコマンドについてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>rsc Release security PASS Release security operation finished.

7.5.26 scf コマンド

セキュリティ情報を設定します。

入力形式

'scf'

機能説明

マイコンにセキュリティ情報を設定します。

【注意】HCUHEX ファイル使用時、本コマンドを使用しないでください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>scf Set security Flags PASS Security operation finished.

7.5.27 sed コマンド

エンディアン設定を実行します。

入力形式

'sed'

機能説明

エンディアン設定を実行します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>sed Set Endianness PASS Set Endianness operation finished.

7.5.28 sid コマンド

ID コードを設定し、シリアルプログラミングモードの ID 認証を有効にします。

入力形式

'sid' (<ID Code>)

機能説明

ID コードを設定し、シリアルプログラミングモードの ID 認証を有効にします。

ID Code：マイコンに設定する ID コードを 16 進数で指定します。

オプションを指定していない場合：ダウンロードされている設定ファイルの値が設定されます。

ID Code は、マイコンに対応したサイズを指定してください。

非対応のサイズを指定した場合はエラーになります。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>sid 0123456789ABCDEF Set Serial Programming ID PASS Set Progr. ID operation finished.

7.5.29 sig コマンド

シグネチャ読み込みコマンドを実行します。

入力形式

'sig'

機能説明

シグネチャ読み込みコマンドを実行します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>sig Device name: D70FXXXX Device data: 10 DF 40 Device Version: 2.00 Firmware Version: 3.04 PASS Signature operation finished.

7.5.30 slb コマンド

ロックビット情報を設定します。

入力形式

'slb'

機能説明

マイコンにロックビットを設定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>slb Set LockBits PASS LockBits operation finished.

7.5.31 spd コマンド

シリアルプログラミングを禁止に設定します。

入力形式

'spd'

機能説明

マイコンにシリアルプログラミングを禁止に設定します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>spd Set Serial Programming Disable PASS Set SerProgDis operation finished.

7.5.32 stm コマンド

Trusted Memory を設定します。

入力形式

'stm'

機能説明

Trusted Memory の設定を有効にします。

備考）Trusted Memory についてはマイコンのマニュアルを参照してください。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>stm Set Trusted Memory PASS Set Trusted Memory operation finished.

7.5.33 sum コマンド

チェックサム値をターゲットデバイスから取得します。

入力形式

'sum'

機能説明

チェックサムコマンドを実行し、マイコン内のチェックサム値を取得します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>sum Checksum: 0x1234 PASS Checksum operation finished.

7.5.34 vrf コマンド

ベリファイコマンドを実行します。

入力形式

'vrf'

機能説明

ベリファイコマンドを実行します。

使用例

通信ソフトターミナル表示例
>vrf Verify Chip: 10% 20% : 100% PASS Verify operation finished.

8. 暗号化ユーティリティプログラム

本製品に付属している rpe.exe を使用してプログラムファイルを暗号化、または復号することができます。

【備考】rpe.exe は FP6 Terminal をインストールした FP6.exe と同じ場所にあります。

【備考】暗号化は AES-128 を使用します。

【注意】本ユーティリティプログラムでの暗号化はプログラムファイルを保護するものであり、ツールとターゲットデバイス間の通信を保護するものではありません。

8.1 終了コード

動作が成功した場合、終了コード 0 を返します。

それ以外の場合、1 を返します。

8.2 コマンドライン構文

コマンドライン構文は以下になります。

rpe <file> /password <password> [options...]

8.3 起動オプション

起動オプションを以下に示します。

表8.1 起動オプション

項目	説明
file	入力するファイルを指定します。（指定必須） ● 作業ディレクトリからの相対パスに対応しています ● 暗号化対象ファイル：Intel Hex, S-Record, HCUHEX, RPI ● 復号対象ファイル：RPE
password	暗号または復号のためのパスワードを指定します。（指定必須） パスワードに記号を含む場合は”（ダブルクォーテーション）で囲ってください。
decrypt	暗号化されたファイル（RPE）を復号します。指定が無い場合は、暗号化を行います。
output	ファイルの出力先を指定します。指定が無い場合は、入力ファイルのディレクトリ指定になります。 ● 作業ディレクトリからの相対パスに対応しています
nooverwrite	出力ファイルの上書きを禁止します。
?	ヘルプを表示します。

【注意】ファイルのパス内にスペースを含む場合はダブルクォーテーション(")で囲う必要があります。

【備考】パスワードを半角英数字記号で入力してください。（最大 64 文字まで入力可能）
使用可能な半角英数字記号は以下の通りです。
a-zA-Z0-9!@#$^&*()_-+=[]{};:<>|./?
例）
> rpe "out.hex" /password "0123456789"

```
> rpe "out.hex" /password "0123456789" /output "out.rpe"
> rpe "out.rpe" /decrypt /password "0123456789" /output "D:¥outputdir¥"
```

9. Renesas Flash Programmer ユーティリティプログラム

FP6 Terminal V1.07 から本製品に付属していた Renesas Flash Programmer ユーティリティプログラム（rfp-util.exe）は廃止されました。後継ソフトウェアとして，Security Key Management Tool をご使用ください。

10. コネクタとケーブル

10.1 電源コネクタ

電源コネクタは FP6 ホストインタフェース面にあります。

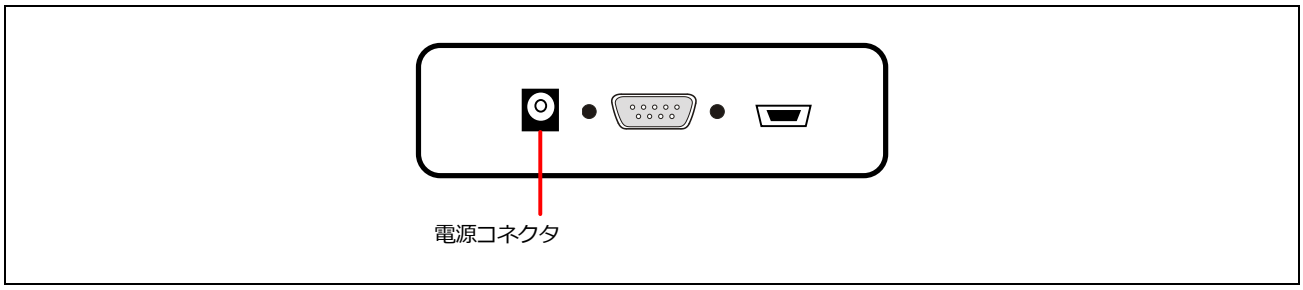


図10.1 電源コネクタ

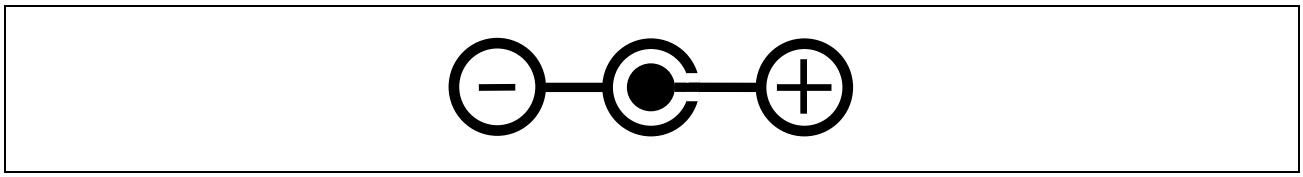


図10.2 電源コネクタのピン配置

（注）電源コネクタには PG-FP6 用電源アダプタ以外は接続しないでください。

電源アダプタのスペックを以下に示します。

— OUTPUT ：5V/2A
— コネクタ型番 ：HEC0470-01-0630

10.2 シリアルホストコネクタ

シリアルコネクタ（D-sub 9 ピンコネクタ（オス））は FP6 ホストインタフェース面にあります。

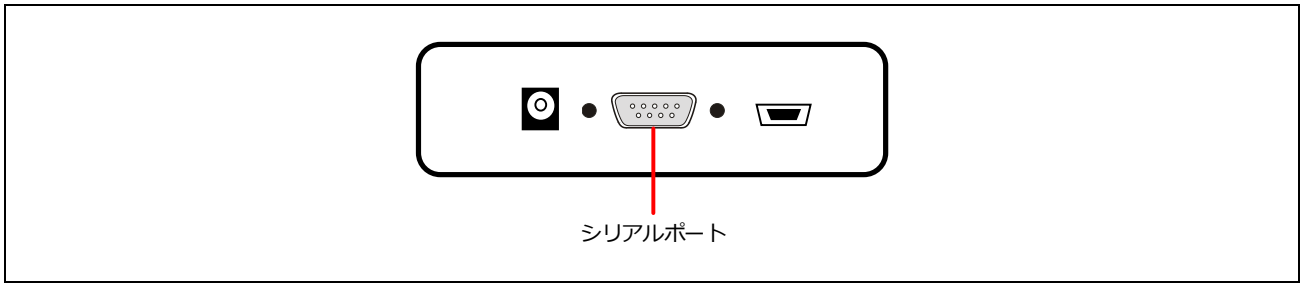


図10.3 D-sub 9 シリアルホストコネクタ

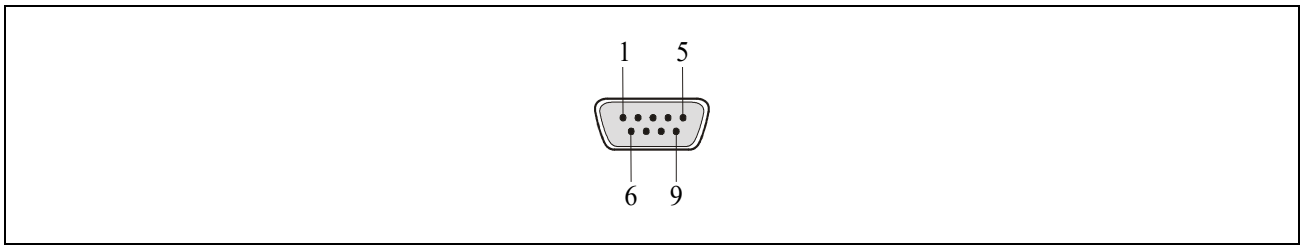


図10.4 シリアルコネクタのピン配置

表10.1 D-sub 9 シリアルホストコネクタの端子構成

シリアルホスト	FP6 の信号名
1	NC
2	RxD
3	TxD
4	NC
5	VSS
6	NC
7	RTS
8	CTS
9	NC

注： シリアルコネクタ（D-sub 9 ピンコネクタ（オス））型名：DELC-J9PAF-20L9E（JAE 社製）

10.2.1 D-sub9 に接続するシリアルケーブル情報

シリアルケーブルはクロスケーブルが別途必要です。ケーブル両端のコネクタは D-sub 9 ピンコネクタ（メス）です。以下に接続を示します。

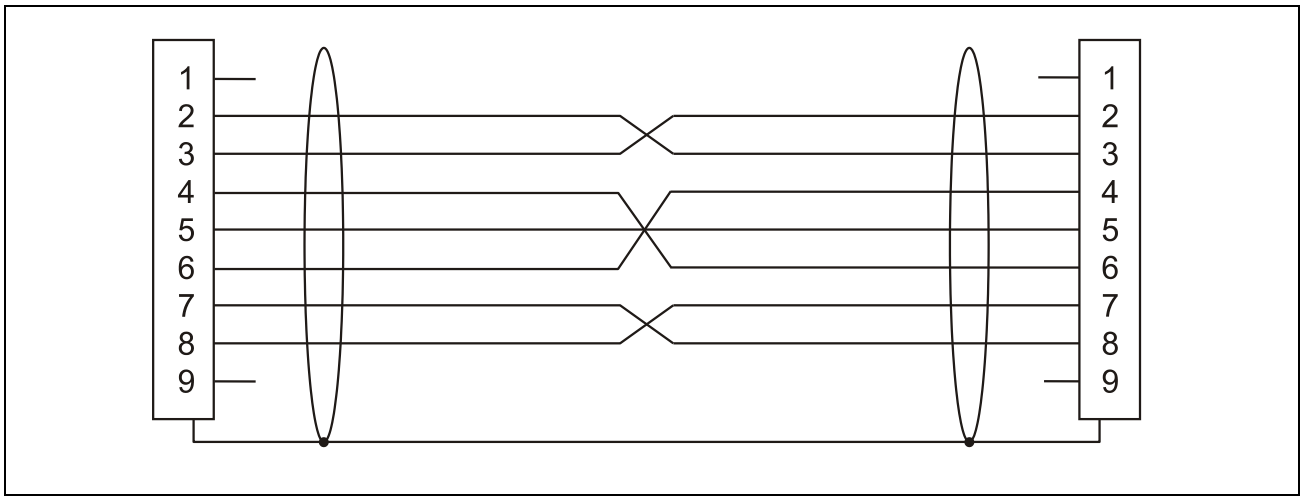
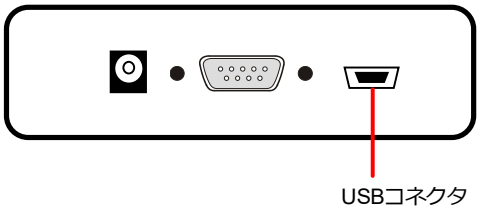


図10.5 シリアルケーブルの接続

10.3 USB コネクタ

USB コネクタ（ミニ B タイプ）は FP6 ホストインタフェース面にあります。



注：USB コネクタ（ミニ B タイプ）型名：UX60SC-MB-5S8（ヒロセ電機株式会社製）

図10.6 USB コネクタ（FP6 ホストインタフェース面）

10.3.1 USB ケーブル

USB ケーブルは約 2m 長のケーブルです。USB ミニ B タイプと USB A タイプを備えています。

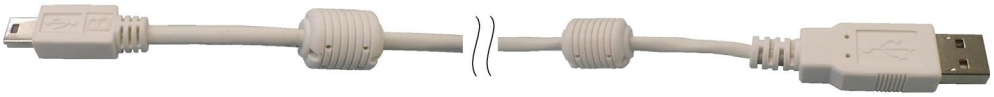


図10.7 USB ケーブル外観

10.4 ターゲットコネクタ

ターゲットインタフェースコネクタは FP6 の右側面にあります。

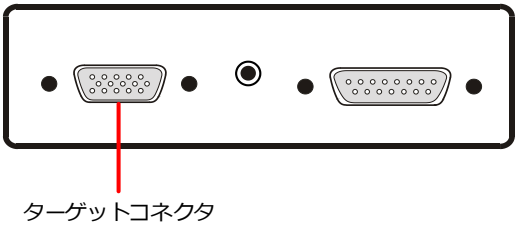
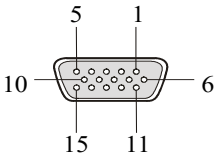


図10.8 ターゲットコネクタ（FP6 ターゲットコネクタ面）



注：ターゲットコネクタ（D-sub 15 ピンコネクタ（メス））型名：D02-M15SAG-20L9E（JAE 社製）

図10.9 ターゲットコネクタ（D-sub 15 ピンコネクタ（メス））のピン配置

表10.2 ターゲットインタフェースコネクタの端子構成

PG-FP6 D-sub 15	FP6 の信号名
1	SO/TxD1/IO3
2	SI/RxD
3	SCK/IO4
4	$\overline{\text{RESET}}$
5	NC注1
6	FLMD1
7	TxD2/HS
8	VCC
9	VCC
10	IO1
11	NC注1
12	FLMD0/IO0
13	IO2
14	CLK/IO5
15	GND

注： ターゲットデバイスとの接続はマイコン接続例「**11. マイコン接続例**」を参照してください。

注1. 予約端子です。オープン処理してください。

10.4.1 ターゲットケーブル（14 ピンタイプ）

ターゲットケーブル（14 ピンタイプ）は約 42cm 長の標準シールドされたケーブルです。D-sub 15 ピン（オス）と 14 ピン 2.54mm ピッチ汎用コネクタ（メス）を備えています。

（注）14 ピン 2.54mm ピッチ汎用コネクタ（メス）に接続する推奨コネクタは次のとおりです。
・7614-6002（スリーエムジャパン株式会社、ストレートアングル品）
・2514-6002（3M Limited、ストレートアングル品）

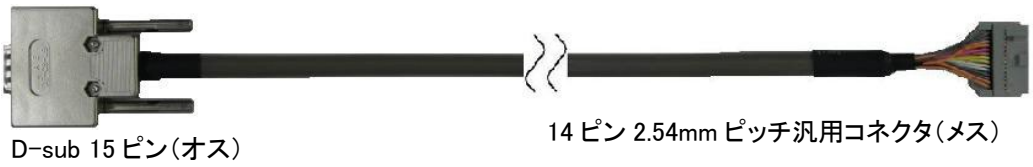


図10.10 ターゲットケーブル（14 ピンタイプ）外観

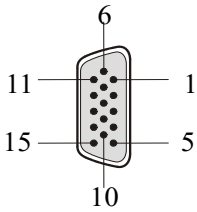


図10.11 ターゲットケーブル（14 ピンタイプ）D-sub 15 ピン（オス）のピン配置

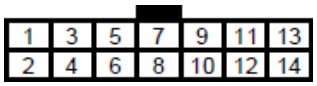


図10.12 ターゲットケーブル（14 ピンタイプ）14 ピン 2.54mm ピッチ汎用コネクタ（メス）概要（ソケット側から見た図）

表10.3 ターゲットコネクタ（14 ピンタイプ）の端子構成

FP6 の信号名	D-sub 15 ピン コネクタ（オス）	14 ピン 2.54 mm ピッチ汎用 コネクタ（メス）
SCK/IO4	3	1
GND	15	2
CLK/IO5	14	3
FLMD0/IO0	12	4
SI/RxD	2	5
IO1	10	6
SO/TxD1/IO3	1	7
VCC	8	8
FLMD1	6	9
IO2	13	10
TxD2/HS	7	11
GND	15	12
$\overline{\text{RESET}}$	4	13
Not used[注1]	—	14

注： 未使用端子はオープン処理してください。

注1. Not used はターゲットケーブル内でオープンになっています。デバッグも同じ 14 ピンコネクタで兼用するボードの開発時には使用するエミュレータのマニュアルも参照してください。

10.4.2 E1 エミュレータ用 14 ピン/16 ピン変換アダプタ

ターゲットシステムに 16 ピンコネクタをご利用の場合は、E1 エミュレータ用 14 ピン/16 ピン変換アダプタをご使用ください。

【注意】ターゲットデバイスは 78K、V850 のみ対象です。

【備考】製品情報については、「**1.4 オプション製品**」を参照してください。

10.4.3 PG-FP6 用 20 ピン変換アダプタ

ターゲットシステムに CoreSight 20 ピンコネクタをご利用の場合、PG-FP6 用 20 ピン変換アダプタをご使用ください。また、10 ピンターゲットシステムをご利用の場合、20 ピン/10 ピン変換ケーブルを併せてご使用ください。

【備考】製品情報については、「**1.4 オプション製品**」を参照してください。

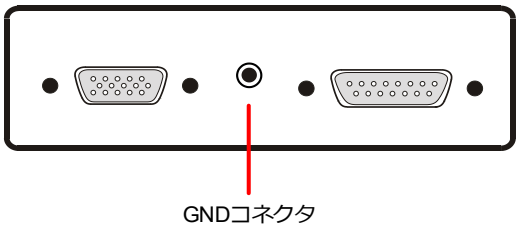
表10.4 ターゲットコネクタ（20 ピンタイプ）の端子構成

FP6 の信号名	D-sub 15 ピン コネクタ（オス）	CoreSight 20 ピン コネクタ（メス）	CoreSight 10 ピン コネクタ（メス）
VCC	8、9	1	1
FLMD1	6	2	2
GND	15	3	3
SCK/IO4	3	4	4
GND	15	5	5
SI/RxD	2	6	6
Not used注1	—	7	7
TxD2/HS	7	8	8
Not used	—	9	9
$\overline{\text{RESET}}$	4	10	10
Not used注1	—	11	—
SO/TxD1/IO3	1	12	—
Not used注1	—	13	—
IO1	10	14	—
GND	15	15	—
CLK/IO5	14	16	—
GND	15	17	—
FLMD0/IO0	12	18	—
GND	15	19	—
IO2	13	20	—

注1. 未使用端子はオープン処理してください。

10.5 GND コネクタ

GND コネクタ（バナナジャックタイプ）は FP6 ターゲットコネクタ面にあります。



注：GND コネクタ（バナナジャックタイプ）型名：PB4（HIRSCHMANN 社製）

図10.13 GND コネクタ（FP6 ターゲットコネクタ面）

10.5.1 GND ケーブル

GND ケーブルは約 1m 長のケーブルです。バナナジャックと角先開形端子を備えています。

（注）FP6 の GND とターゲットシステムの GND に電位差がある場合、FP6 およびターゲットシステムにダメージを与える可能性があります。ターゲットケーブルを接続する前に GND ケーブルを使用して電位をあわせてください。

注：バナナジャック型名：TJ-2167（サトーパーツ株式会社製）
角先開形端子型名：BPF1.25-3（赤）（大同端子製造株式会社製）

図10.14 GND ケーブル外観

10.6 リモートコネクタ

リモートコネクタ（D-sub 15 ピンコネクタ（メス））は FP6 ターゲットコネクタ面にあります。

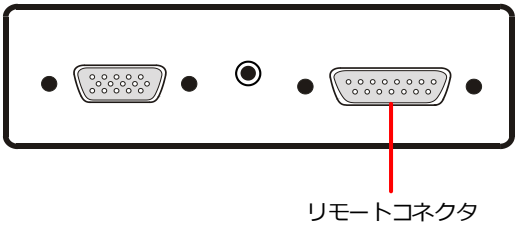
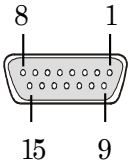


図10.15 リモートコネクタ（FP6 ターゲットコネクタ面）



注：リモートコネクタ（D-sub 15 ピンコネクタ（メス））型番：DALC-J15SAF-20L9E（JAE 社製）

図10.16 リモートコネクタ（D-sub 15 ピンコネクタ（メス））ピン配置

FP6 のリモートコネクタの端子は次のとおりです。各入力端子は FP6 内部でプルアップされています。なお、下表の端子番号は FP6 のリモートコネクタの端子番号を示します。

表10.5 リモートインタフェース用の端子機能

端子番号	入出力	端子名		機能	アクティブレベル
1	出力	CONN		リモートインタフェースに接続されていることを示します。FP6 の電源が ON のとき、CONN は常に有効です。	High レベル
2	出力	BUSY		ステータス LED “BUSY” が示す状態を出力します。	High レベル
3	出力	PASS		ステータス LED “PASS” が示す状態を出力します。	High レベル
4	出力	ERROR		ステータス LED “ERROR” が示す状態を出力します。	High レベル
5	入力	バンクモード以外	CANCEL	CANCEL ボタンの機能と同じです。	Low レベル
	入力	バンクモード	BANK0	3 ビットのプログラミングエリア番号の下位 1 ビットを示します。	Low レベル
6	入力	通常モード	ENTER	ENTER ボタンの機能と同じです。	Low レベル
	入力	バンクモード	BANK1	3 ビットのプログラミングエリア番号の中位 1 ビットを示します。	Low レベル
7	入力	通常モード	NEXT	NEXT ボタンの機能と同じです。	Low レベル
	入力	バンクモード	BANK2	3 ビットのプログラミングエリア番号の上位 1 ビットを示します。	Low レベル
8	入力	VRF		ベリファイを実行します。	Low レベル
9	入力	START		“START”（コマンド実行コマンド）の信号を入力します。	Low レベル
10	入力	CLR		“PASS” と “ERROR” の信号をクリアします。	Low レベル
11-15	—	GND		GND 端子	—

注： 各入力端子は FP6 内部でプルアップされています。

表10.6 プログラミングエリアとバンク対応表

	BANK2	BANK1	BANK0
プログラミングエリア 0	0	0	0
プログラミングエリア 1	0	0	1
プログラミングエリア 2	0	1	0
プログラミングエリア 3	0	1	1
プログラミングエリア 4	1	0	0
プログラミングエリア 5	1	0	1
プログラミングエリア 6	1	1	0
プログラミングエリア 7	1	1	1

備考 0：Low レベル
1：High レベル

注： プログラミングエリア 0 にセットする場合、BANK0、1、2 を Low レベルに設定します。プログラミングエリア 3 にセットする場合、BANK0、1 は High レベルに、BANK2 は Low レベルに設定します。

11. ターゲットデバイスとの接続例

ターゲットデバイスとの推奨接続例については「PG-FP6, Renesas Flash Programmer ユーザーズマニュアル別冊（フラッシュプログラマの推奨接続回路）」を参照してください。

12. トラブル対処法

この章ではよくあるお問い合わせについて説明します。

12.1 FAQ

よくあるお問い合わせについては以下の FAQ サポートポータルを参照してください。

<https://www.renesas.com/pg-fp6/faq>

※自己診断機能を用いることで FP6 が正常に動作しない原因が FP6 の故障のためか、それ以外のハードウェアに問題があるのか切り分けを行うことができます。使用方法については「**4.4.2.5 [自己診断**」を参照してください。

12.2 操作に関するトラブル

操作における、トラブル対処法を解説します。

12.2.1 「ERROR: 004 No response」のエラーが発生した場合。

【原因 1】

ターゲットシステムとの接続が間違っている可能性があります。

【対処 1】

「PG-FP6, Renesas Flash Programmer ユーザーズマニュアル別冊（フラッシュプログラマの推奨接続回路）」を参照し、ターゲットシステムとの接続を確認してください。

【原因 2】

ターゲットデバイスの動作モードが間違っている可能性があります。

【対処 2】

FP6 はターゲットデバイスのブートモード/シリアルプログラミングモードでターゲットデバイスと接続します。

①ターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照し、必要なモード端子が正しく処理されているかを確認してください。

②RX ファミリの場合、[ツール詳細]ダイアログの IO 信号設定がターゲットシステムの配線と一致しているか確認してください。

【原因 3】

[新しい設定の作成]ダイアログで選択したマイコンが正しくない可能性があります。

選択した設定ファイルのターゲットデバイスが正しくない可能性があります。

【対処 3】

ターゲットデバイスと同じマイコンを選択してください。

【原因 4】

ターゲットデバイスにクロックが正しく供給できていない可能性があります。

【対処 4】

ターゲットシステム上でクロック供給できていることを確認してください。

【原因 5】

ターゲットデバイスに電源が正しく供給できていない可能性があります。

【対処 5】

①電源設定が正しいかどうか確認してください。

②ターゲットシステム上で電源供給できていることを確認してください。尚、FP6 から電源供給する場合、電源供給不足の可能性があります。その場合、ターゲットシステムから電源を供給してください。

【原因 6】

ターゲットデバイスのセキュリティ機能により、接続が制限されている可能性があります。

【対処 6】

ありません。必要に応じて、ターゲットデバイスを交換してください。

12.2.2 「023 Inv. Sig. addr.」のエラーが発生した場合

【原因 1】

設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。

【対処 1】

設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。

【原因 2】

ターゲットデバイスのオプション設定により、メモリ構成が変わった可能性があります。

【対処 2】

デュアルバンク方式などマイコンがフラッシュメモリのマッピング変更機能を持っている場合、メモリマッピングの変更の前後で FP6 は異なるマイコンとして認識します。このためマイコンのメモリマッピングの変更を行った後は「023 Inv. Sig addr.」エラーが発生します。FP6 ではメモリマッピングの変更前後用に設定ファイルを作成し，設定ファイルを切り替えてご使用下さい。

12.2.3 「Communication failure or timeout」のエラーが発生した場合

【原因 1】

ターゲットシステムとの接続が間違っている可能性があります。

【対処 1】

「PG-FP6, Renesas Flash Programmer ユーザーズマニュアル別冊（フラッシュプログラマの推奨接続回路）」を参照し、ターゲットシステムとの接続を確認してください。

【原因 2】

ターゲットシステムと FP6 上の設定が一致していない可能性があります。

【対処 2】

①ボーレートの確認：ターゲットデバイスの動作周波数を確認して，通信速度の許容値を超えていないか，ボーレートが適切かを確認してください。

②クロック設定値の確認：FP6 で入力しているターゲットデバイスのクロック設定とターゲットシステムのクロックが一致しているかを確認してください。

【原因 3】

通信中にターゲットデバイスがリセットされた可能性があります。

【対処 3】

①ターゲットデバイスの電源：FP6 との通信中に電圧変動により、ターゲットデバイスに内部リセットが発生した可能性があります。電源に問題ないかを確認してください。

②外部リセット：FP6 との通信中に外部リセット回路からターゲットデバイスにリセットが入力された可能性があります。リセット回路に問題ないかを確認してください。

【原因 4】

FP6 とターゲットデバイス間の通信が安定していない可能性があります。

【対処 4】

通信上にノイズがないことを確認してください。

【備考】自作ケーブル、ツールとの自作延長ケーブルなどをお使いの場合、通信がうまく出来ない場合があります。

13. 注意事項

この章ではターゲットデバイスのメモリ書き換えを行う時の注意事項について説明します。

13.1 接続前の確認

【対象マイコン】全て

以下の項目を間違えてターゲットデバイスに接続しようとした場合、信号の衝突により使用ツールやターゲットシステムが破損する可能性あります。接続前に必ず設定と回路接続が正しいかをご確認ください。

- 接続するターゲットデバイスの種別を間違えた場合
- ターゲットデバイスとの推奨接続回路を間違えた場合
- ブートモードエントリ設定を手動にしている場合でモード設定端子の出力設定を間違えた場合
- 電源供給設定を間違えた場合

13.2 ユーザブートマット操作

【対象マイコン】RX610 シリーズ

接続時、ID コードプロテクトが無効な場合、接続完了後にユーザブートマットの操作が無効になります。ユーザブートマットの操作を有効にするには、接続時、ID コードプロテクトが有効な状態でマイコンと接続してください。

【対象マイコン】SuperH ファミリ

- ユーザブートマット領域のリードには対応していません。
- ユーザブートマット領域のアップロードには対応していません。
- ユーザブートマット領域のファイルチェックサムには対応していません。
- DDI ファイル以外のプログラムファイル選択時に、[セットアップ]ダイアログボックスの[ブロック設定]タブで、コードフラッシュとユーザブートの操作ブロックを同時に有効に設定しないでください。

13.3 チップ消去

【対象マイコン】RH850 ファミリ

チップ消去を行うと全データ消去後にコンフィギュレーションクリア処理を実行します。コンフィギュレーションクリア処理はマイコンのオプション設定が全て消去されます。この時出荷時設定がある場合も含めて消去されてしまうため、必ず適切なオプション設定を同時に行ってください。

また、コンフィギュレーションクリア処理の呼び出しを禁止しているマイコンもあるため、チップ消去の際は必ずご使用のターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照して使用できるかを判断してください。

13.4 0xFF データの自動補完

【対象マイコン】全て

フラッシュメモリの最小書き込み単位に満たないデータは、常に 0xFF で補完してから書き込みます。

【対象マイコン】RX ファミリ

コンフィギュレーション設定領域へ書き込みを行う際には、データが無い部分を 0xFF で補完します。

13.5 ワイドボルテージモード

【対象マイコン】78K0R ファミリ

ワイドボルテージモードを有効にしたい場合、[セットアップ]ダイアログボックスの[接続設定]タブにある“ワイドボルテージ”チェックボックスをチェックしてください。FP6 は HCUHEX ファイル内のワイドボルテージ設定値を無視するため、HCUHEX ファイルの使用有無にかかわらず、この設定が必要です。

13.6 デュアルモードへ変更する方法

【対象マイコン】全て（デュアルバンク方式対応マイコン）

FP6 Terminal 用に設定ファイルを作成する場合、オプション設定メモリの「バンクモード選択ビット」によって設定されるバンクモードに合致したターゲットデバイス名を選択してください。異なるバンクモードの MCU に FP6 を接続すると、下記エラーが表示されます。

本体メッセージディスプレイ : ERROR:023 Inv. Sig. addr.
FP6 Terminal: ERROR（E023） : Connection or synchronisation failed.

【備考】この注意事項は書き込み後にフラッシュメモリの構成が変わるマイコン全てに該当します。「デュアルモード」、「リニアモード」、「バンクモード選択ビット」などの名称は使用するマイコンファミリによって変わる可能性があります。詳細は使用するマイコンのユーザーズマニュアルを参照してください。

マイコンのバンクモードは下記のタイミングで変更されます。

- 現状と異なるバンクモードの設定を「バンクモード選択ビット」に書き込み後マイコンをリセットした時
- デュアルモード時に消去オプションを「チップ消去」に選択して消去後マイコンをリセットした時

以下にリニアモードからデュアルモードへ変更する手順を示します。

(1) デュアルモードへの変更と同時にアプリケーションを書き込む方法

【対象マイコン】RA、RX ファミリ

【条件】図 13.1 の領域 2 への書き込みは行わない

1. リニアモード用設定ファイルを作成する
2. デュアルモードに設定されたオプション設定メモリ用のプログラムファイルおよび図 13.1 の領域 1 のプログラムファイル（アプリケーション）を書き込む
3. マイコンをリセットする

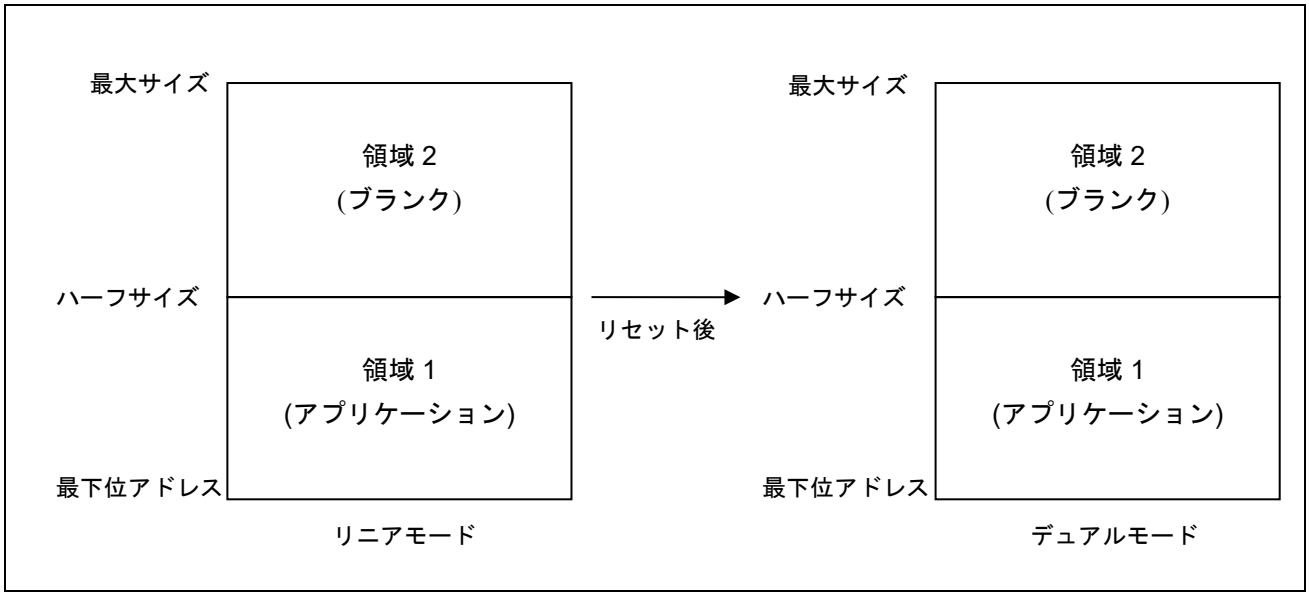


図 13.1 リニアモードでのデュアルモード用アプリケーションの書き込み

【備考】リニアモードからデュアルモードに変更する場合、図 13.1 の領域 2 はブランクであることが推奨されます。

(2) デュアルモードへの変更のみを行う方法

【対象マイコン】RH850、RA、RX ファミリ

1. リニアモード用設定ファイルを作成する
2. デュアルモードに設定されたプログラムファイルをオプション設定メモリへ書き込む
3. マイコンをリセットする
4. これ以降リニアモード用設定ファイルでは接続できなくなるため，デュアルモード用設定ファイルを作成する

13.7 Double Map Mode へ変更する方法

デュアルモードへ変更する方法と同じです。

詳細は「13.6 デュアルモードへ変更する方法」を参照してください。

13.8 RPI ファイル

【対象マイコン】RL78 ファミリ、RX100 シリーズ注1、RX200 シリーズ注1

RPI ファイルを選択した場合、RPI ファイルにコマンドプロテクション注2の設定とフラッシュアクセスウィンドウの設定が無い場合でも、以下の設定を行います。

＜コマンドプロテクション注2＞

— ブロック消去コマンド禁止 ：無効
— 書き込みコマンド禁止 ：無効
— ブート領域書き換え禁止 ：無効

＜フラッシュアクセスウィンドウ＞

— 開始：対象マイコンのコードフラッシュのブロック 0
— 終了：対象マイコンのコードフラッシュの最終ブロック

注1. フラッシュアクセスウィンドウ搭載品のみ
注2. RL78 ファミリのみ

13.9 マイコンのプロテクト設定後のベリファイ

【対象】RH850、RX72T、RX71x、RX66x、RX64x

マイコンの下記プロテクトを設定した場合、ベリファイ機能が制限されます。

- ID コードプロテクト

ID コードプロテクトを設定（書き込み）後、リセットを入力せずにベリファイ（“デバイスからリードしてベリファイ”）を実行した場合、プロテクトエラーが発生します。エラーを回避するためには、ID コードプロテクト設定（書き込み）後、マイコンをリセットしてください。ID 認証モードになりベリファイが可能となります。

- リードコマンドプロテクト（リード禁止設定）

リードコマンドプロテクト設定後、マイコンに書き込まれている ID コードのベリファイはできません。

なお、リードコマンドプロテクト設定は書き込み直後に有効になります。

13.10 RL78/F2x のセキュアブート対応書き込み

【対象】RL78/F2x

FP6 で RL78/F2x の Key パスワードおよび MAC パスワードを指定したセキュアブート対応書き込みを実行する場合、実行前に rfp-cli を使用してパスワードを設定した RPI ファイルを生成してください。

【備考】rfp-cli は RFP のパッケージに含まれているコマンドライン機能です。詳細は https://www.renesas.com/rfp を参照してください。

13.11 SWD インタフェース接続

【対象】RA

SWD インタフェース接続時は、マイコンの起動モードがシングルチップモードになるようにユーザシステム上で端子処理してください。シングルチップモードは、MD 端子が High です。SCI ブートモードに設定された場合は、正常に動作しません。
SWD インタフェースの対応マイコンについては「PG-FP6 対応マイコン一覧」でご確認ください。

【対象】RA4E1，RA4M2，RA4M3，RA6E1，RA6M4，RA6M5，RA6T2

SWD インタフェース接続時、下記機能はご使用できません。これらの機能を使用する場合は、UART 通信をご使用ください。

- フラッシュオプション書き込み・ベリファイ・読み出し
- ユーザー鍵の書き込み・ベリファイ
- チェックサム
- TrustZone 関連の設定・取得
- デバイスの初期化
- ターゲットデバイスがノンセキュアステート状態での接続

13.12 セキュリティ MPU

【対象】RA

セキュリティ MPU（Memory Protection Unit）を有効にした後のターゲットデバイスに対しては、FP6 は正常に動作することができません。

13.13 RL78/F2x のデータフラッシュの消去手順

【対象】RL78/F2x

RL78/F2x のデータフラッシュを消去するときは、セキュリティオプションバイトのビット 0 に 0 を設定しておく必要があります。この手順を守らずにデータフラッシュの消去を実行した場合、消去実行時にエラーが発生することがあります。

【手順】

1. セキュリティオプションバイト（000C4H/040C4H）のビット 0 に 0 が設定されたプログラムファイルを書き込む
2. マイコンをリセットする
3. データフラッシュを消去する

14. 保守と保証

この章では、本製品の保守方法と保証内容、修理規定と修理の依頼方法を説明しています。

14.1 ユーザ登録

ご購入頂いた際には、必ずユーザ登録をお願いいたします。ユーザ登録については、本ユーザーズマニュアルの「**ユーザ登録**」を参照ください。

14.2 保守

(1) 本製品に埃や汚れが付着した場合は、乾いた柔らかい布で拭いてください。
シンナーなどの溶剤をご使用にならないでください。塗料が剥げる恐れがあります。

(2) 本製品を長期間ご使用にならないときは、電源やホスト PC、ユーザシステムとの接続を取り外して、保管してください。

14.3 保証内容

(1) 本製品の保証期間は、ご購入後 1 年間となっております。取り扱い説明書に基づいた正常なご使用状態のもとで、本製品が万一故障・損傷した場合は、無償修理または無償交換いたします。

(2) 保証期間内でも次の項目で、本製品が故障・損傷した場合は、有償修理または有償交換となります。

a）本製品の誤用、濫用または、その他異常な条件下でのご使用により生じた故障・損傷。

b）ご購入後の輸送、移動時の落下等、お取り扱いが不適当であったために生じた故障・損傷。

c）接続している他の機器に起因して本製品に生じた故障・損傷。

d）火災、地震、落雷、水害、その他天災地変、異常電圧等による故障・損傷。

e）弊社以外による改造、修理、調整または、その他の行為にて生じた故障・損傷。

(3) 消耗品（ソケット、アダプタ等）は修理対象には含みません。

修理を依頼される際は、ご購入された販売元の担当者へご連絡ください。

なお、レンタル中の製品は、レンタル会社または、貸し主とご相談ください。

14.4 修理規定

(1) 有償修理

ご購入後 1 年を越えて修理依頼される場合は、有償修理となります。

(2) 修理をお断りする場合

次の項目に該当する場合は、修理ではなく、ユニット交換または、新規購入いただく場合があります。

— 機構部分の故障、破損
— 塗装、メッキ部分の傷、剥がれ、錆
— 樹脂部分の傷、割れなど
— 使用上の誤り、不当な修理、改造による故障、破損
— 電源ショートや過電圧、過電流のため電気回路が大きく破損した場合
— プリント基板の割れ、パターン焼失

— 修理費用より交換の費用が安くなる場合
— 不良箇所が特定できない場合

(3) 修理期間の終了

製品生産中止後、1 年を経過した場合は修理不可能な場合があります。

(4) 修理依頼時の輸送料など

修理依頼時の輸送料などの費用は、お客様でご負担願います。

14.5 修理依頼方法

製品の故障と診断された場合には、弊社 開発環境ホームページから修理依頼書をダウンロードしていただき、必要事項をご記入のうえ、修理依頼書と故障製品を販売元まで送付してください。修理依頼書は、迅速な修理を行うためにも詳しくご記入願います。

[ツール製品の点検・修理依頼方法] https://www.renesas.com/ja-jp/repair

⚠ 注意

製品の輸送方法に関して：

修理のために製品を輸送される場合、製品の梱包箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の梱包が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。

やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に梱包してください。

また製品を梱包する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋（通常青色の袋）をご使用ください。他の袋をご使用になられた場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

付録A メッセージ

この章ではメッセージについて解説します。

A.1 FP6 Terminal のメッセージ

No.	メッセージ	詳細
E0000001	ファイルの操作に失敗しました。	使用可能な文字数を超えた、OS で使用できない文字が含まれている、または操作権限のないファイル/フォルダを指定した可能性があります。 ファイル名、または作成場所を変更してください。
E0000002 E3000002	ファイルが見つかりません。	指定したファイルが見つからない場合に表示されます。 新しいファイルを指定してください。
E0000301	このファイルは読み込むことができません。	破損したファイルや対応していないファイルを選択した可能性があります。「新しいプロジェクトを作成」で新規にファイルを作成するか、正しいファイルを選択してください。
E0001001	入力値が不正です。	入力した値が間違っています。正しいフォーマットで入力してください。
E0001002	このファイルの組み合わせは選択できません。	RPI, HCUHEX,DDI および RPE フォーマットファイルを別のファイルと同時に選択された場合に表示します。 これらのファイルは単独で選択してください。
E0001003	入力可能な周波数範囲を超えています。	クロックの入力値がターゲットデバイスで使用可能な範囲を超えています。ターゲットデバイスのユーザーズマニュアルか PG-FP6 のリリースノートに記載している「注意事項」を参照して正しい値を入力してください。
E0001006	操作対象ブロックが指定されていません。	[ブロック設定]タブで、操作対象のブロックを 1 つ以上チェックしてください。
E0001007	フラッシュオプションが指定されていません。	フラッシュオプションを書き込む時に書き込み対象になっているオプションが存在しません。 [フラッシュオプション]タブで 1 つ以上の設定を「設定する」に変更してください。
E0002002	ファームウェアの更新に失敗しました。	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。FP6 Terminal を再インストールしてください。
E0002202	ブートプロテクトの設定に失敗しました。	ブートプロテクトの設定で 1 回目と 2 回目に入力したパターンが一致していません。やり直してください。
E0003001	指定したポートへ接続できませんでした。ポートが存在しないかすでに使用中です。	FP6 を接続している COM 番号を確認してください。また、他のターミナルソフトなどで対象の FP6 と接続中の可能性があります。
E0003002	FP6 へ接続できませんでした。	FP6 を接続している COM 番号を確認してください。
E0003003	通信エラーが発生しました。	FP6 との通信が中断されました。FP6 と接続しているケーブルに問題がないかご確認ください。 また、Windows 7 などの環境で使用されている場合、FP6 本体が再起動した時に自動的に再接続ができないことがあります。その場合、FP6 本体や FP6 Terminal を再起動し、FP6 本体との接続をやり直してください。
E0003004	FP6 との通信中にエラーが発生しました。	FP6 から受信したデータに問題が発生しました。コンソールウィンドウ上のエラーメッセージをご確認ください。メッセージが正しく表示されていない場合は FP6 と接続しているケーブルに問題がないかご確認ください。
E0009001	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。

No.	メッセージ	詳細
E0009002 E0009003	予期しないエラーが発生しました。	FP6 Terminal を再インストールしてください。
E3000008	このファイルは破損しています。	破損したファイルや対応していない DLM 認証用の鍵ファイルを読み込んだ場合に発生します。正しい鍵ファイルが選択されているかご確認ください。
E3000101	データが既に存在します。	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。

A.2 FP6 本体のエラーメッセージ

以下に FP6 本体が表示するエラーメッセージについて解説します。メッセージ欄の上部は本体のメッセージディスプレイに表示するメッセージ、2 段目以下はターミナルに表示するメッセージです。

No.	メッセージ	詳細
001	Invalid PR5 data Invalid Parameter File.	パラメータファイルが FP6 にダウンロードされていないか、ダウンロード済みのパラメータファイルが破損しています。FP6 へパラメータファイルをダウンロードしてください。
002	Not connected No device connected.	ターゲットデバイスとの接続処理が手動になっています。autocon コマンドにより自動接続を有効に設定するか、エラーを起こしたコマンドを実行する前に con コマンドを実行してください。
004	No response The device is not responding.	ターゲットデバイスが接続されていないか、応答が確認できません。ターゲットデバイスとの接続や、動作モードが正しいか確認して下さい。ターゲットデバイスのセキュリティ機能により、接続が禁止されている可能性もあります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
005	Not supported! Not supported for this device type.	発行されたコマンドはターゲットデバイスでサポートされていないため使用できません。接続対象のマイコン用のパラメータファイルが FP6 本体にダウンロードされているか確認してください。
006	Command aborted! Cancel pressed, command aborted.	コマンド実行がキャンセルされました。
008	Parameter Error! Invalid argument.	通信コマンドで不正なオプションが指定されました。「7.通信コマンドの使用方法」を確認し、正しいオプションを指定してください。
009	HEX file Error! HEX file contains invalid data !!	FP6 にダウンロード済みのプログラムファイルデータが壊れている可能性があります。プログラムファイルを再ダウンロードしてください。
012	Synchron. Failed Connection or Synchronisation failed.	FP6 がターゲットデバイスとの接続処理中に通信不良が発生しました。ターゲットデバイスと FP6 間の接続が正しいか確認してください。また、通信速度を落とすことで改善する可能性があります。
014	RDY detect. fail Connection or Synchronisation failed.	ターゲットデバイスが接続されていないか、応答が確認できません。ターゲットデバイスとの接続や動作モードが正しいか確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
015	Freq. set failed Connection or Synchronisation failed.	ターゲットデバイスの周波数設定に失敗しました。ターゲットシステムの発振周波数と FP6 Terminal で設定した周波数が一致しているか確認してください。また、その周波数がマイコンで選択可能な周波数か確認してください。
016	Baudrt. set fail Connection or Synchronisation failed.	ターゲットデバイスのボーレートの設定に失敗しました。ターゲットシステムの発振周波数と FP6 Terminal で設定した周波数が一致しているか確認してください。また、マイコンがサポートしていないボーレートが指定されている可能性があります。マイコンのマニュアルを参照してサポートされているボーレートを指定してください。
017	Sec code err Security code authentication failed.	ターゲットデバイスに設定されているセキュリティコードと異なる ID コードで認証した場合に表示されます。設定した ID コードを忘れた場合は基本的にシリアルプログラミングでターゲットデバイスへの接続はできません。例外として全消去を行うことができるターゲットデバイスもあるため，詳しくはターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。
020	Inv. Sig. ID Invalid signature code.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。
021	Inv. Sig. code Invalid signature code.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。
022	Inv. Sig. func.	

No.	メッセージ	詳細
	Invalid signature code.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。
023	Inv. Sig. addr. Invalid signature code.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしているか、ターゲットデバイスのオプション設定によりメモリ構成が変わった可能性があります。接続するには設定ファイルを新規作成し直してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
024	Inv. device name Invalid signature code.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。
026	Inv Dev/Firm ver Invalid device or firmware version.	設定ファイル作成時と異なるターゲットデバイスに接続しようとしています。設定ファイルを新規で作成するか、正しい設定ファイルとターゲットデバイスの組み合わせで使用してください。
027	Unkn. Signature Invalid signature code.	FP6 にダウンロードしているパラメータファイルが壊れている可能性があります。改めて FP6 にパラメータファイルをダウンロードしてください。
029	Inv. DeviceInfo Connection or Synchronisation failed.	FP6 にダウンロードしているパラメータファイルや接続しているマイコンに間違いがないか確認してください。
034	Endian info err Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください
040	Erase Timeout Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください
041	Erase failure Erase failed Protect error due to Security Setting Receive device error (0xXX)	このエラーは，ターゲットデバイスのフラッシュメモリの消去を実行した結果，消去出来なかった場合に表示されます。このエラーが発生する（消去出来なかった）原因としては， ①ターゲットデバイスに対する電源電圧が正常に印加されていない ②端子設定、端子処理などが原因でターゲットデバイスのフラッシュメモリの消去ができない状態になっている ③セキュリティ機能による制限がかかった領域に対して操作を実行した場合に発生します。 などが考えられます。上記①～③の内容を確認してください。 ①～③に問題がなく、エラーが解消されない場合はターゲットデバイスが故障している（フラッシュメモリの不良や劣化を含む)可能性があります。
050	Bln Timeout Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください
051	Blank chk failed Not Blank.	このエラーは、ターゲットデバイスのフラッシュメモリに対して、ブランクチェックを実行した結果、ブランクではなかった場合に表示されます。 このターゲットデバイスに書き込みを実行する場合には、prg コマンド実行前に ers コマンドでフラッシュメモリの消去を実行するか、ep コマンドを実行してください。
070	Write timeout Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください
071	Write failed Program failed Protect error due to Security Setting	このエラーは、ターゲットデバイスのフラッシュメモリに書き込みを実行した結果、書き込みできなかった場合に表示されます。下記①～⑤の内容を確認してください。①～⑤に問題がなく、エラーが解消されない場合はターゲットデバイスが故障している（フラッシュメモリの不

No.	メッセージ	詳細
	Receive device error (0xXX)	良や劣化を含む）可能性があります。 ①消去されていない領域に書き込みを実行した場合に発生します。 ②ターゲットデバイスに対する電源電圧が正常に印加されていない場合に発生します。 ③端子設定、端子処理などが原因でターゲットデバイスのフラッシュメモリの書き込みができない状態になっている場合に発生します。 ④セキュリティ機能による制限がかかった領域に対して操作を実行した場合に発生します。 ⑤ターゲットデバイスのフラッシュメモリ書き込み時に switch 領域が dirty 状態である場合に発生します。[SWAS Recover]を実行し、switch 領域の状態を復帰させてください。
074	No Prog Data There is no data in the operating range.	ブロック設定で指定した操作範囲内にプログラムファイルのデータがありません。ブロック設定および FP6 へダウンロードしたプログラムファイルを確認してください。
075	No Flash Option No flash options have been set.	設定ファイルにフラッシュオプション設定が指定されていません。 フラッシュオプション書き込み（pfo コマンド）を使用する場合は、フラッシュオプション設定をしてください。
076	No SVR Parameter There are no SVR parameters in the data.	データに SVR パラメータが含まれていません。 「SVR パラメータを置き換える」-「プログラムファイルを使用する」の設定有効時、指定したプログラムファイル内に SVR パラメータのデータが存在しない場合に発生します。
080	Vrf Timeout Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
081	Verify failed Receive device error (0xXX)	このエラーは、ターゲットデバイスのフラッシュメモリのベリファイを実行した結果、エラーとなった場合に表示されます。このエラーが発生する原因としては、 ①プログラムファイルのデータとターゲットデバイスに書き込まれているデータが異なる ②ターゲットデバイスに対する電源電圧が正常に印加されていない ③端子設定、端子処理などが原因でターゲットデバイスのフラッシュメモリからデータを読み出せない状態になっている ④セキュリティ機能による制限がかかった領域に対して操作を実行した場合に発生します。 などが考えられます。上記①～④の内容を確認してください。 ①～④に問題がなく、エラーが解消されない場合はターゲットデバイスが故障している（フラッシュメモリの不良や劣化を含む)可能性があります。
090	IVrf Timeout Communication failure or timeout.	何らかの原因でターゲットデバイスと FP6 間の通信に問題が発生し、タイムアウトが発生しました。ターゲットデバイスとの接続や、ターゲットデバイスにリセットが入っていないかを確認してください。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
091	IVerify failed Internal Verify failed	ターゲットデバイスのフラッシュメモリへ書き込み中にエラーが発生しました。書き込み前にフラッシュメモリを消去してください。また、ターゲットデバイスに印加している電源電圧に異常がないか確認してください。再試行しても同じエラーが発生する場合はターゲットデバイスが故障している（フラッシュメモリの不良を含む)可能性があります。
093	SUM Comm err Communication failure or timeout.	sum コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
094	SCF Comm err Communication failure or timeout.	このエラーは、ターゲットデバイスにフラッシュオプション書き込みを実行した結果、エラーとなった場合に表示されます。このエラーが発生する原因としては、 ①既に禁止されているコマンドを許可に設定しようとした ②ターゲットデバイスのセキュリティ状態と合わない動作を実行しようとした ③ターゲットデバイスに対する電源電圧が正常に印加されていない

No.	メッセージ	詳細
		④端子設定、端子処理などが原因でターゲットデバイスのフラッシュメモリからデータを読み出せない状態になっている ⑤ターゲットデバイスが故障している (フラッシュメモリの不良や劣化を含む) などが考えられます。 ターゲットデバイスをリセットしてからやり直すか、ターゲットデバイスのセキュリティ状態を再確認してください。ターゲットデバイスに依ってはフラッシュオプションの消去を実行（消去オプションでチップ消去を選択し、消去）することで改善する可能性があります。詳細は、各ターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
095	GSC Comm err Communication failure or timeout.	gsc コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
096	CLR Comm err Communication failure or timeout.	ターゲットデバイスのフラッシュメモリがブランクではない状態で clr コマンド、rsc コマンドを実行した場合に発生します。コマンド実行前にターゲットデバイスのフラッシュメモリをすべて消去してください。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
099	READ Comm err Communication failure or timeout. Protect error due to Security Setting Receive device error (0xXX)	read コマンド実行中にエラーが発生しました。ターゲットデバイスのセキュリティ設定で、リードが禁止されている可能性があります。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
100	Patern mismatch The first and second patterns do not match.	FP6 セキュリティ設定の「ブートプロテクト」の認証パターン設定で、1 回目と 2 回目に入力したパターンが一致していません。ブートプロテクトの認証パターンを設定する場合には同じパターンを 1 回目と 2 回目に指定してください。
101	ep/prg/vrf Limit The number of executions of ep/prg/vrf command exceeded the upper limit.	FP6 セキュリティ設定の「ターゲット書き込みを制限する」の回数制限により、これ以上書き込みコマンド、またはベリファイコマンドを実行できません。 FP6 セキュリティ設定により、この制限を解除することができます。
102	Cmd restricted Execution of this command is restricted.	FP6 セキュリティ設定の「FP6 の操作制限」により、このコマンドの実行は禁止されています。 FP6 セキュリティ設定により、この制限を解除することができます。
103	Cmd restricted Execution of this command is restricted when using RPI file.	HCUHEX ファイル、RPI ファイルダウンロード時に、このコマンドの実行は禁止されています。
106	DLM Comm err. DLM error. (0xXX)	dlm コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。再試行しても同じエラーが発生する場合は、FP6 とマイコンの接続環境を改善してください。通信速度を落とすことで改善する可能性があります。
107	Require Authen This operation requires authentication.	pfo コマンドで認証が必要なライフサイクルの遷移を試みた可能性があります。認証が必要なライフサイクルの遷移は dlm コマンド（FP6 Terminal メニューでは「DLM 遷移」）を使用してください。もしくは ers_chip コマンド（FP6 Terminal メニューでは「デバイスを初期化する」）を実行し、ターゲットデバイスを初期化してください。
108	DLM Comm err. Cannot transition to the specified state from the current state.	ターゲットデバイスのライフサイクルの遷移に失敗しました。現在のライフサイクルから遷移できない状態が指定された可能性があります。ターゲットデバイスのフラッシュオプションを取得し、遷移可能な状態を指定しているか確認してください。
109	NoSupport UerKey	

No.	メッセージ	詳細
	User keys are not supported when using the SWD interface.	このエラーは、SWD 通信方式の設定かつユーザー鍵がダウンロード済みの場合に ep コマンド、prg コマンド、vrf コマンドを実行した場合に表示されます。ユーザー鍵の書き込み・ベリファイ機能については、UART 通信をご使用ください。
204	Not connected No Device connected.	既にターゲットデバイスと FP6 が切断された状態で‘dcon’コマンドが実行されました。
210	Already conn. Device already connected.	既にターゲットデバイスと FP6 が接続された状態で‘con’コマンドが実行されました。FP6 ターゲットコマンドを実行可能な状態です。
302	HEX range err HEX file exceeds target device flash range.	ダウンロードしたプログラムファイルのアドレス範囲が設定したアドレス範囲から外れています。指定したプログラムファイルを確認してください。範囲外のデータが含まれていても良い場合には、FP6 動作オプション設定で「プログラムファイルサイズ監視」を OFF にしてください。
303	Invalid ID Tag Invalid ID Tag	ID Tag のフォーマットが正しくありません。正しいファイルをダウンロードしてください。ID Tag については、「用語説明」を参照してください。
400	Targ. power det. Power failure.	FP6 から VCC が供給される設定になっている場合、VCC 供給前にターゲットシステムの VCC が 0.2V 以上のとき本エラーを表示します。ターゲットシステムの VCC を確認してください。ターゲットシステム側に問題がない場合、FP6 本体が破損している可能性があります。自己診断を実行し、異常となる場合はルネサス営業又は特約店にお問い合わせください。
402	FP6 int Vcc fail Power failure.	FP6 本体が破損している可能性があります。ルネサス営業又は特約店にお問い合わせください。
404	Targ. power fail Power failure.	「電源電圧を監視する」が ON になっている場合、通信開始直前に VCC 設定値の±5%範囲外のとき本エラーを表示します。ターゲットシステムの VCC を確認してください。ターゲットシステム側に問題がない場合、FP6 本体が破損している可能性があります。自己診断を実行し、異常となる場合はルネサス営業又は特約店にお問い合わせください。
405	Power failure Power failure.	VCC 出力時に過電流を検出しました。マイコンとの接続を確認してください。ターゲットシステムの VCC を確認してください。ターゲットシステム側に問題がない場合、FP6 本体が破損している可能性があります。自己診断を実行し、異常となる場合はルネサス営業又は特約店にお問い合わせください。
407	Input Power fail Power failure.	USB 及び電源アダプタの電圧が不正です。接続する PC や AC アダプタを変更しても同様のエラーが発生する場合は、FP6 本体が破損している可能性があります。ルネサス営業又は特約店にお問い合わせください。
585	GOB Comm err Communication failure or timeout.	gob コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
586	GID Comm err Communication failure or timeout.	gid コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
587	SLB Comm err Communication failure or timeout.	slb コマンド実行中にエラーが発生しました。ターゲットデバイスで Lockbit が既に設定されているブロックを無効にしようとした可能性があります。Lockbit を無効にする場合には slb コマンドではなく、対象ブロックを消去してください。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
588	GOT Comm err Communication failure or timeout.	got コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
589	GLB Comm err Communication failure or timeout.	glb コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
590	IDC Comm err Communication failure or timeout.	idc コマンド実行中にエラーが発生しました。V850E2 の場合、OCD ID の上書きはできません。消去オプションでチップ消去を選択し、フラッシュオプションの消去を実行することで改善する可能性があります。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。

No.	メッセージ	詳細
591	OPB Comm err Communication failure or timeout.	opb コマンド実行中にエラーが発生しました。V850E2 の場合、オプションバイトの上書きはできません。消去オプションでチップ消去を選択し、フラッシュオプションの消去を実行することで改善する可能性があります。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
592	OTP Comm err Communication failure or timeout.	otp コマンド実行中にエラーが発生しました。ターゲットデバイスで OTP が既に設定されているブロックを無効にしようとした可能性があります。OTP を一度設定したブロックは解除できません。また、FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。 「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
593	SID Comm err Communication failure or timeout.	sid コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
595	SED Comm err Communication failure or timeout.	sed コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
596	GED Comm err Communication failure or timeout.	ged コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
597	SPD Comm err Communication failure or timeout.	spd コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
599	STM Comm err Communication failure or timeout.	stm コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
600	GTM Comm err Communication failure or timeout.	gtm コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
601	SPD is active SPD is active.	接続禁止のセキュリティが設定されている場合に発生します。シリアルプログラミング機能を使用することはできません。ターゲットデバイスの種類によっては接続禁止設定をした場合でもこのエラーにならず、004 エラーが表示されるものもあります。
603	SWAS Recover err Communication failure or timeout.	swas_recover コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
604	GOS Comm err Communication failure or timeout.	gos コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
605	PFO Comm err Communication failure or timeout.	pfo コマンド実行中にエラーが発生しました。FP6 とターゲットデバイス間の通信上の問題の可能性があります。「12.2 操作に関するトラブル」を参照してください。
606	PFO Status err Receive device error (0xXX)	pfo コマンド実行中にエラーが発生しました。このエラーは、ターゲットデバイスにフラッシュオプション書き込みを実行した結果、エラーとなった場合に表示されます。 詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。
607	PFO Protect err Protection err	pfo コマンド実行中にエラーが発生しました。このエラーが発生する原因としては、 ①ターゲットデバイスのセキュリティ機能で、指定した操作が禁止されている。 ②ターゲットデバイスのセキュリティ機能で、禁止されている操作を許可に変更しようとした。 などが考えられます。 ターゲットデバイスをリセットしてからやり直すか、ターゲットデバイスのセキュリティ状態を再確認してください。

No.	メッセージ	詳細
608	PFO Write err Program failed	pfo コマンド実行中にエラーが発生しました。このエラーは、ターゲットデバイスのフラッシュメモリに DLM 鍵の書き込みを実行した結果、書き込みできなかった場合に表示されます。 指定した DLM 鍵ファイルが問題ないか確認してください。
801	FP6 Power err Power Failure detected.	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
802	LCD Timeout -(表示なし)-	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
803	NAND flash err NAND flash - ECC error	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
804	NAND flash err NAND flash - Timeout	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
805	NAND flash err NAND flash - Redirection block not found	init コマンド(FP6 Terminal メニューでは「FP6 動作オプション設定」-「初期化」ボタン)を実行してください。それでも改善しない場合、FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
808	NAND flash err NAND flash - Mapping Error	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
809	FP6 Config err NAND flash - Mapping Error	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
810	FP6 Config err FP6 Configuration - Erase/Write fail	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
811	Statistics err FP6 Statistics - Erase/Write fail	FP6 が破損している可能性があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
820	FP6 FW err Firmwara data is invalid.	FP6 の F/W データが不正です。 F/W のバージョンアップ中に、FP6 本体の電源を落とした場合に本エラーが発生する場合があります。ルネサス営業または特約店にお問い合わせください。
830	ProgareaSize err This device requires setting of a larger programming area	パラメータファイルのダウンロード時に、プログラミングエリアの使用領域を確保しますが、プログラミングエリアに必要な空きサイズがありません。 他のプログラミングエリアを削除する必要があります。
900	DAP err An error occurred during setting of the CPU clock.	このエラーは、CPU のクロックが停止している場合に発生します。 ターゲットデバイスにクロックが正しく供給されているか確認してください。 クロックに問題ない場合は、デバイスがスヌーズモードまたはソフトウェアスタンバイモードの可能性があります。UART 通信を使ってターゲットデバイスのフラッシュメモリを消去してください。
901	DAP err The device cannot be connected to the FP6 since debugging the device is prohibited.	ターゲットデバイスがセキュアステートではない場合に SWD 通信で接続すると発生します。ターゲットデバイスのセキュリティ状態を確認してください。ノンセキュアステートの場合は UART 通信をご使用ください。
902	DAP err The device cannot be connected to the FP6 since it is in non-secure state.	エラーメッセージ(901)を参照してください。

A.3 本体がターミナルのみに表示するエラーメッセージ

以下は FP6 本体が USB/シリアル接続したターミナルにのみ表示するメッセージです。

No.	メッセージ	詳細
-	Invalid Parameter File.	有効なプログラミングエリアにパラメータファイルが FP6 にダウンロードされていません。FP6 にパラメータフィルと設定ファイルをダウンロードしてください。
-	Password of RPE File not set.	RPE ファイルのパスワードが設定されていません。RPE ファイルを FP6 にダウンロードする前に FP6 セキュリティ設定でファイルのパスワードを FP6 に設定してください。
-	Invalid MDE	セットアップのプログラムファイルタブで指定されたエンディアンとダウンロードしたプログラムファイルのエンディアンが不一致の可能性があります。プログラムファイルのエンディアンと設定ファイルのエンディアンが一致しているか確認してください。
-	Consolidated HEX file has no Option and Security data.	FP6 へダウンロードした HCUHEX ファイルにフラッシュオプションデータが含まれていません。HCUHEX ファイルは HCU.exe を使用して作成してください。
-	This file format does not support uploading.	RPE ファイル、RPI ファイル、HCUHEX ファイルのアップロードには対応していません。
-	Command not found (enter 'hlp' for help).	FP6 が対応していない通信コマンドです。実行可能なコマンドを hlp コマンドで確認してください。
-	Please update to latest firmware version.	ダウンロードしたパラメータファイルを使用するためには最新の FP6 ファームウェアに更新する必要があります。FP6 Terminal を使用して、最新の FP6 ファームウェアに更新してください。
-	Aborted in line: xx Invalid file format.	ダウンロードしたプログラムファイルのフォーマットが間違っている可能性があります。 "Aborted in line: xx"の行を確認してください。また、RPE ファイルのパスワードが一致しない場合も本エラーを表示します。

A.4 プログラマの動作に影響があるターゲットデバイスのセキュリティ機能一覧

エラーメッセージの「セキュリティ機能」に関係する可能性があるターゲットデバイスのセキュリティ機能/セーフティ機能を以下に記載します。

- アクセスウィンドウ
- フラッシュ・シールド・ウインドウ
- OTP
- デバッガ＆シリアルプログラミング禁止
- シリアルプログラミング禁止
- DLM
- 初期化コマンド禁止
- チップ消去コマンド禁止
- ブロック消去コマンド禁止
- 書き込みコマンド禁止
- ブート領域書き換え禁止

- ICU
- リードコマンド禁止

備考1. ターゲットデバイスのセキュリティ機能の有無や、設定時の動作はターゲットデバイスに依存します。また、セキュリティ機能に依っては「チップ消去」や「デバイスを初期化する」ではクリアできないものもあります。詳細はターゲットデバイスのユーザーズマニュアルを参照してください。

付録B 補足情報

この章は FP6 ユーザーズマニュアルの本文で、参照先として示した補足情報です。

B.1 32 ビット CRC 方式

```
/*  The generator polynomial used for this table is                    */
/*  x^32+x^26+x^23+x^22+x^16+x^12+x^11+x^10+x^8+x^7+x^5+x^4+x^2+x^1+x^0  */
/*  according to Autodin/Ethernet/ADCCP protocol standards              */
/*  Binary: 0x04c11db7                                                  */
const uint32_t CRC32_Tab [256]= {
    0x00000000, 0x04c11db7, 0x09823b6e, 0x0d4326d9, 0x130476dc, 0x17c56b6b, 0x1a864db2, 0x1e475005,
    0x2608edb8, 0x22c9f00f, 0x2f8ad6d6, 0x2b4bcb61, 0x350c9b64, 0x31cd86d3, 0x3c8ea00a, 0x384fbdbd,
    0x4c11db70, 0x48d0c6c7, 0x4593e01e, 0x4152fda9, 0x5f15adac, 0x5bd4b01b, 0x569796c2, 0x52568b75,
    0x6a1936c8, 0x6ed82b7f, 0x639b0da6, 0x675a1011, 0x791d4014, 0x7ddc5da3, 0x709f7b7a, 0x745e66cd,
    0x9823b6e0, 0x9ce2ab57, 0x91a18d8e, 0x95609039, 0x8b27c03c, 0x8fe6dd8b, 0x82a5fb52, 0x8664e6e5,
    0xbe2b5b58, 0xbaea46ef, 0xb7a96036, 0xb3687d81, 0xad2f2d84, 0xa9ee3033, 0xa4ad16ea, 0xa06c0b5d,
    0xd4326d90, 0xd0f37027, 0xddb056fe, 0xd9714b49, 0xc7361b4c, 0xc3f706fb, 0xceb42022, 0xca753d95,
    0xf23a8028, 0xf6fb9d9f, 0xfbb8bb46, 0xff79a6f1, 0xe13ef6f4, 0xe5ffeb43, 0xe8bccd9a, 0xec7dd02d,
    0x34867077, 0x30476dc0, 0x3d044b19, 0x39c556ae, 0x278206ab, 0x23431b1c, 0x2e003dc5, 0x2ac12072,
    0x128e9dcf, 0x164f8078, 0x1b0ca6a1, 0x1fcdbb16, 0x018aeb13, 0x054bf6a4, 0x0808d07d, 0x0cc9cdca,
    0x7897ab07, 0x7c56b6b0, 0x71159069, 0x75d48dde, 0x6b93dddb, 0x6f52c06c, 0x6211e6b5, 0x66d0fb02,
    0x5e9f46bf, 0x5a5e5b08, 0x571d7dd1, 0x53dc6066, 0x4d9b3063, 0x495a2dd4, 0x44190b0d, 0x40d816ba,
    0xaca5c697, 0xa864db20, 0xa527fdf9, 0xa1e6e04e, 0xbfa1b04b, 0xbb60adfc, 0xb6238b25, 0xb2e29692,
    0x8aad2b2f, 0x8e6c3698, 0x832f1041, 0x87ee0df6, 0x99a95df3, 0x9d684044, 0x902b669d, 0x94ea7b2a,
    0xe0b41de7, 0xe4750050, 0xe9362689, 0xedf73b3e, 0xf3b06b3b, 0xf771768c, 0xfa325055, 0xfef34de2,
    0xc6bcf05f, 0xc27dede8, 0xcf3ecb31, 0xcbffd686, 0xd5b88683, 0xd1799b34, 0xdc3abded, 0xd8fba05a,
    0x690ce0ee, 0x6dcdfd59, 0x608edb80, 0x644fc637, 0x7a089632, 0x7ec98b85, 0x738aad5c, 0x774bb0eb,
    0x4f040d56, 0x4bc510e1, 0x46863638, 0x42472b8f, 0x5c007b8a, 0x58c1663d, 0x558240e4, 0x51435d53,
    0x251d3b9e, 0x21dc2629, 0x2c9f00f0, 0x285e1d47, 0x36194d42, 0x32d850f5, 0x3f9b762c, 0x3b5a6b9b,
    0x0315d626, 0x07d4cb91, 0x0a97ed48, 0x0e56f0ff, 0x1011a0fa, 0x14d0bd4d, 0x19939b94, 0x1d528623,
    0xf12f560e, 0xf5ee4bb9, 0xf8ad6d60, 0xfc6c70d7, 0xe22b20d2, 0xe6ea3d65, 0xeba91bbc, 0xef68060b,
    0xd727bbb6, 0xd3e6a601, 0xdea580d8, 0xda649d6f, 0xc423cd6a, 0xc0e2d0dd, 0xcda1f604, 0xc960ebb3,
    0xbd3e8d7e, 0xb9ff90c9, 0xb4bcb610, 0xb07daba7, 0xae3afba2, 0xaafbe615, 0xa7b8c0cc, 0xa379dd7b,
    0x9b3660c6, 0x9ff77d71, 0x92b45ba8, 0x9675461f, 0x8832161a, 0x8cf30bad, 0x81b02d74, 0x857130c3,
    0x5d8a9099, 0x594b8d2e, 0x5408abf7, 0x50c9b640, 0x4e8ee645, 0x4a4ffbf2, 0x470cdd2b, 0x43cdc09c,
    0x7b827d21, 0x7f436096, 0x7200464f, 0x76c15bf8, 0x68860bfd, 0x6c47164a, 0x61043093, 0x65c52d24,
    0x119b4be9, 0x155a565e, 0x18197087, 0x1cd86d30, 0x029f3d35, 0x065e2082, 0x0b1d065b, 0x0fdc1bec,
    0x3793a651, 0x3352bbe6, 0x3e119d3f, 0x3ad08088, 0x2497d08d, 0x2056cd3a, 0x2d15ebe3, 0x29d4f654,
    0xc5a92679, 0xc1683bce, 0xcc2b1d17, 0xc8ea00a0, 0xd6ad50a5, 0xd26c4d12, 0xdf2f6bcb, 0xdbee767c,
    0xe3a1cbc1, 0xe760d676, 0xea23f0af, 0xeee2ed18, 0xf0a5bd1d, 0xf464a0aa, 0xf9278673, 0xfde69bc4,
    0x89b8fd09, 0x8d79e0be, 0x803ac667, 0x84fbdbd0, 0x9abc8bd5, 0x9e7d9662, 0x933eb0bb, 0x97ffad0c,
    0xafb010b1, 0xab710d06, 0xa6322bdf, 0xa2f33668, 0xbcb4666d, 0xb8757bda, 0xb5365d03, 0xb1f740b4
};

uint32_t CalcMemoryCRC32 (uint32_t address, uint32_t length)
{
        uint32_t i, rd_ptr, crc_accum;
        uint8_t  byte, data [16];

        crc_accum= 0xFFFFFFFF;   /* Init Pattern */
        for (i= 0, rd_ptr= 16; i < length; i++)
        {
                /* Check flash read buffer and fill if needed */
                if (rd_ptr == 16)
                {
                        Memory_Read (address, 16, data);
                        rd_ptr= 0;
                        address+= 16;
                }
                byte= ((crc_accum >> 24) ^ data [rd_ptr++]) & 0xFF;
                crc_accum= (crc_accum << 8) ^ CRC32_Tab [byte];
        }
        return crc_accum;
}
```

図 B.1 32 ビット CRC 方式計算仕様

B.2 除算方式

```
#define BLOCKSIZ 256

/* You have to store 1-Block ROM data. */
unsigned char rom_data[BLOCKSIZ];

unsigned char
bist_calc()
{
int i;
unsigned short bist, bist_temp;

bist = 0;
for(i = 0; i < BLOCKSIZ; i++){
bist_temp = bist & 0x1;
bist_temp = (bist_temp << 8) |  (bist_temp << 9) |
        (bist_temp << 11)| (bist_temp << 12);
bist = (bist >> 1) ^ rom_data[i] ^ bist_temp;
          }
return((unsigned char)bist);
}
```

図 B.2 除算方式（オリジナル）計算仕様

B.3 16 ビット CRC 方式

```
/* The generator polynomial used for this table is: */
/* x^16+x^12+x^5+x^0 according to CCITT-16 standard. */
/* Binary: 0x1021 */
const uint16_t CRC16_Tab [256]= {
        0x0000,0x1021,0x2042,0x3063,0x4084,0x50A5,0x60C6,0x70E7,
        0x8108,0x9129,0xA14A,0xB16B,0xC18C,0xD1AD,0xE1CE,0xF1EF,
        0x1231,0x0210,0x3273,0x2252,0x52B5,0x4294,0x72F7,0x62D6,
        0x9339,0x8318,0xB37B,0xA35A,0xD3BD,0xC39C,0xF3FF,0xE3DE,
        0x2462,0x3443,0x0420,0x1401,0x64E6,0x74C7,0x44A4,0x5485,
        0xA56A,0xB54B,0x8528,0x9509,0xE5EE,0xF5CF,0xC5AC,0xD58D,
        0x3653,0x2672,0x1611,0x0630,0x76D7,0x66F6,0x5695,0x46B4,
        0xB75B,0xA77A,0x9719,0x8738,0xF7DF,0xE7FE,0xD79D,0xC7BC,
        0x48C4,0x58E5,0x6886,0x78A7,0x0840,0x1861,0x2802,0x3823,
        0xC9CC,0xD9ED,0xE98E,0xF9AF,0x8948,0x9969,0xA90A,0xB92B,
        0x5AF5,0x4AD4,0x7AB7,0x6A96,0x1A71,0x0A50,0x3A33,0x2A12,
        0xDBFD,0xCBDC,0xFBBF,0xEB9E,0x9B79,0x8B58,0xBB3B,0xAB1A,
        0x6CA6,0x7C87,0x4CE4,0x5CC5,0x2C22,0x3C03,0x0C60,0x1C41,
        0xEDAE,0xFD8F,0xCDEC,0xDDCD,0xAD2A,0xBD0B,0x8D68,0x9D49,
        0x7E97,0x6EB6,0x5ED5,0x4EF4,0x3E13,0x2E32,0x1E51,0x0E70,
        0xFF9F,0xEFBE,0xDFDD,0xCFFC,0xBF1B,0xAF3A,0x9F59,0x8F78,
        0x9188,0x81A9,0xB1CA,0xA1EB,0xD10C,0xC12D,0xF14E,0xE16F,
        0x1080,0x00A1,0x30C2,0x20E3,0x5004,0x4025,0x7046,0x6067,
        0x83B9,0x9398,0xA3FB,0xB3DA,0xC33D,0xD31C,0xE37F,0xF35E,
        0x02B1,0x1290,0x22F3,0x32D2,0x4235,0x5214,0x6277,0x7256,
        0xB5EA,0xA5CB,0x95A8,0x8589,0xF56E,0xE54F,0xD52C,0xC50D,
        0x34E2,0x24C3,0x14A0,0x0481,0x7466,0x6447,0x5424,0x4405,
        0xA7DB,0xB7FA,0x8799,0x97B8,0xE75F,0xF77E,0xC71D,0xD73C,
        0x26D3,0x36F2,0x0691,0x16B0,0x6657,0x7676,0x4615,0x5634,
        0xD94C,0xC96D,0xF90E,0xE92F,0x99C8,0x89E9,0xB98A,0xA9AB,
        0x5844,0x4865,0x7806,0x6827,0x18C0,0x08E1,0x3882,0x28A3,
        0xCB7D,0xDB5C,0xEB3F,0xFB1E,0x8BF9,0x9BD8,0xABBB,0xBB9A,
        0x4A75,0x5A54,0x6A37,0x7A16,0x0AF1,0x1AD0,0x2AB3,0x3A92,
        0xFD2E,0xED0F,0xDD6C,0xCD4D,0xBDAA,0xAD8B,0x9DE8,0x8DC9,
        0x7C26,0x6C07,0x5C64,0x4C45,0x3CA2,0x2C83,0x1CE0,0x0CC1,
        0xEF1F,0xFF3E,0xCF5D,0xDF7C,0xAF9B,0xBFBA,0x8FD9,0x9FF8,
        0x6E17,0x7E36,0x4E55,0x5E74,0x2E93,0x3EB2,0x0ED1,0x1EF0
};

uint16_t CalcMemoryCRC16 (uint32_t address, uint32_t length)
{
        uint32_t i, rd_ptr;
        uint16_t crc_accum;
        uint8_t byte, data [4];

        crc_accum= 0x0000;        /* Init Pattern */
        for (i= 0, rd_ptr= 0; i < length; i++)
        {
                /* Check flash read buffer and fill if needed */
                if (rd_ptr == 0)
                {
                        Memory_Read (address, 4, data);
                        rd_ptr= 4;
                        address+= 4;
                }
                byte= (crc_accum >> 8) ^ data [--rd_ptr];
                crc_accum= (crc_accum << 8) ^ CRC16_Tab [byte];
        }
        return crc_accum;
}
```

図 B.3 16 ビット CRC 方式計算仕様

付録C　ターゲットインタフェース等価回路

この章では、ターゲットインタフェースの等価回路について説明します。

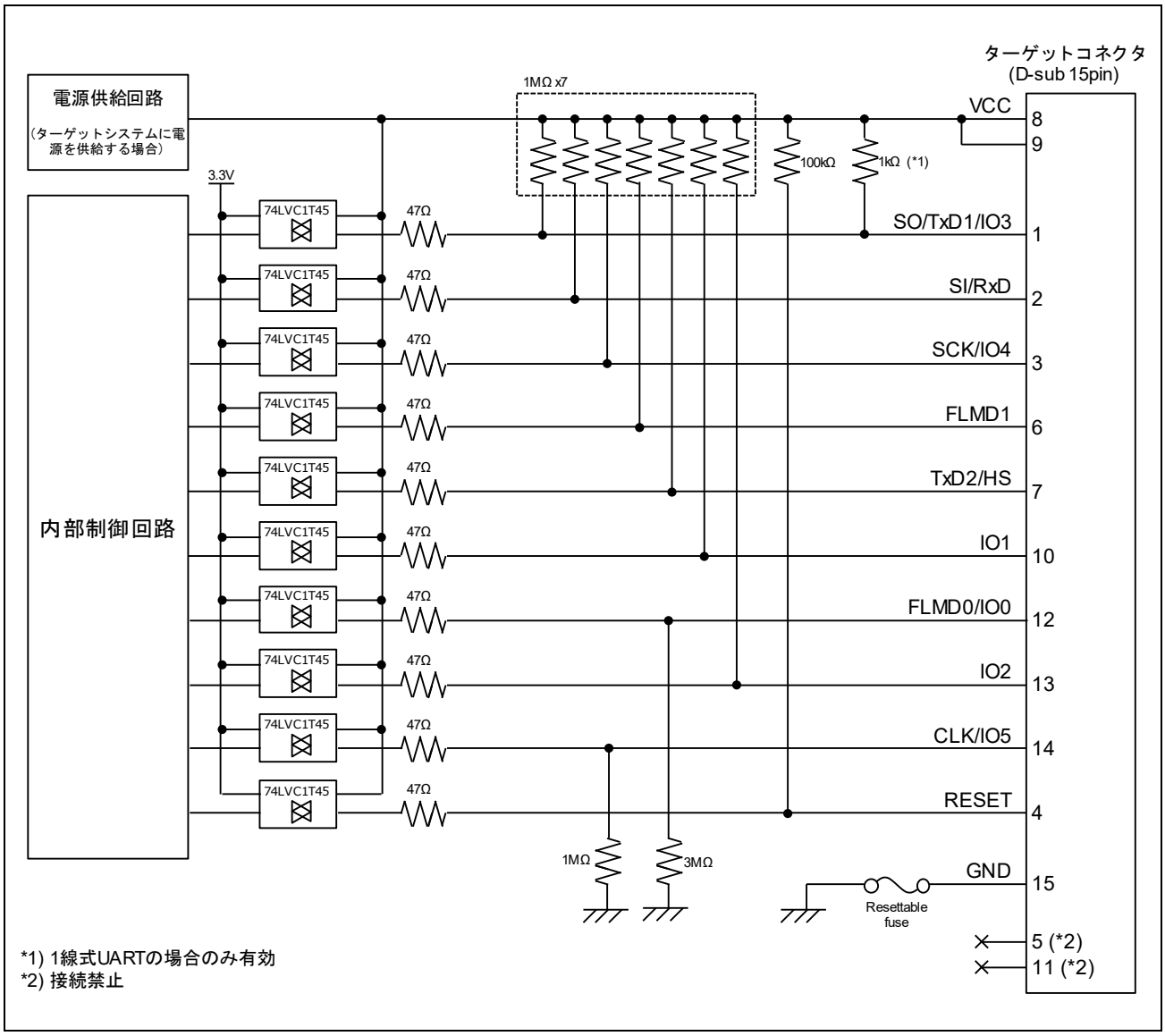


図 C.1　　ターゲットインタフェース等価回路

付録D　リモートインタフェースの電気的特性

この章ではリモートインタフェースの電気的特性について解説します。

D.1　絶対最大定格（T_A=0～40°C）

端子名	略号	項目または条件	定格	単位
CONN BUSY PASS ERROR CANCEL ENTER NEXT VRF START CLEAR	V_I	入力電圧	−0.5～＋6.0	V
	I_O	出力電流	±50	mA
	I_{IK}	入力電流（V_I＜0V）	−50	mA

注：　各項目のうち１項目でも、また一瞬でも絶対最大定格を越えると、製品の品質を損なう恐れがあります。つまり絶対最大定格とは、製品に物理的な損傷を与えかねない定格値です。必ずこの定格値を越えない状態で製品をご使用ください。

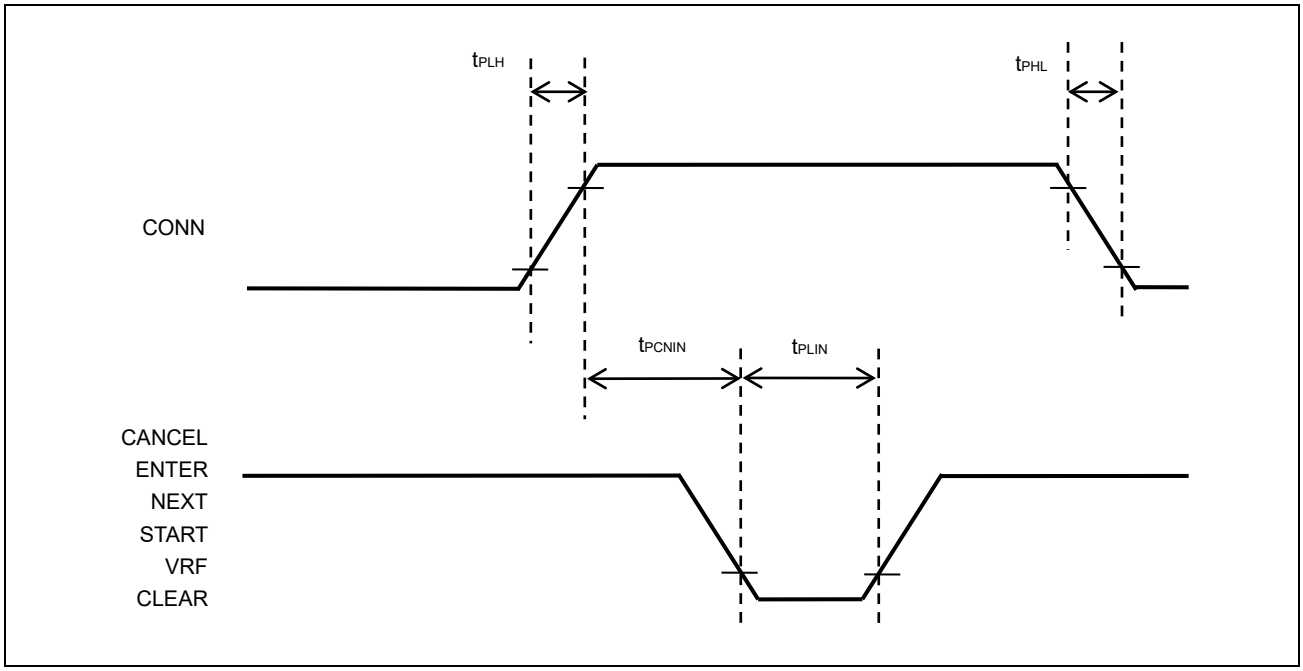
D.2　DC 特性（T_A=0～40°C、C=0pF（無負荷状態））

端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
CONN BUSY PASS ERROR	V_{OH}	High レベル出力電圧（I_{OH}=8mA）	2.3	—	—	V
		High レベル出力電圧（I_{OH}=100μA）	3.0	3.3	—	V
	V_{OL}	Low レベル出力電圧（I_{OL}=8mA）	—	—	0.8	V
		Low レベル出力電圧（I_{OH}=100μA）	—	0	0.1	V
CANCEL ENTER NEXT VRF START CLEAR	V_{IH}	High レベル入力電圧	2	—	—	V
	V_{IL}	Low レベル入力電圧	—	—	0.8	V
CONN BUSY PASS ERROR	I_{OH}	High レベル出力電流	—	—	−8	mA
	I_{OL}	Low レベル出力電流	—	—	＋8	mA
CANCEL ENTER NEXT VRF START CLEAR	I_{Ik}	入力電流	—	—	±1	mA
	R_{IPU}	内部プルアップ抵抗（3.3V）	—	4.7	—	KΩ

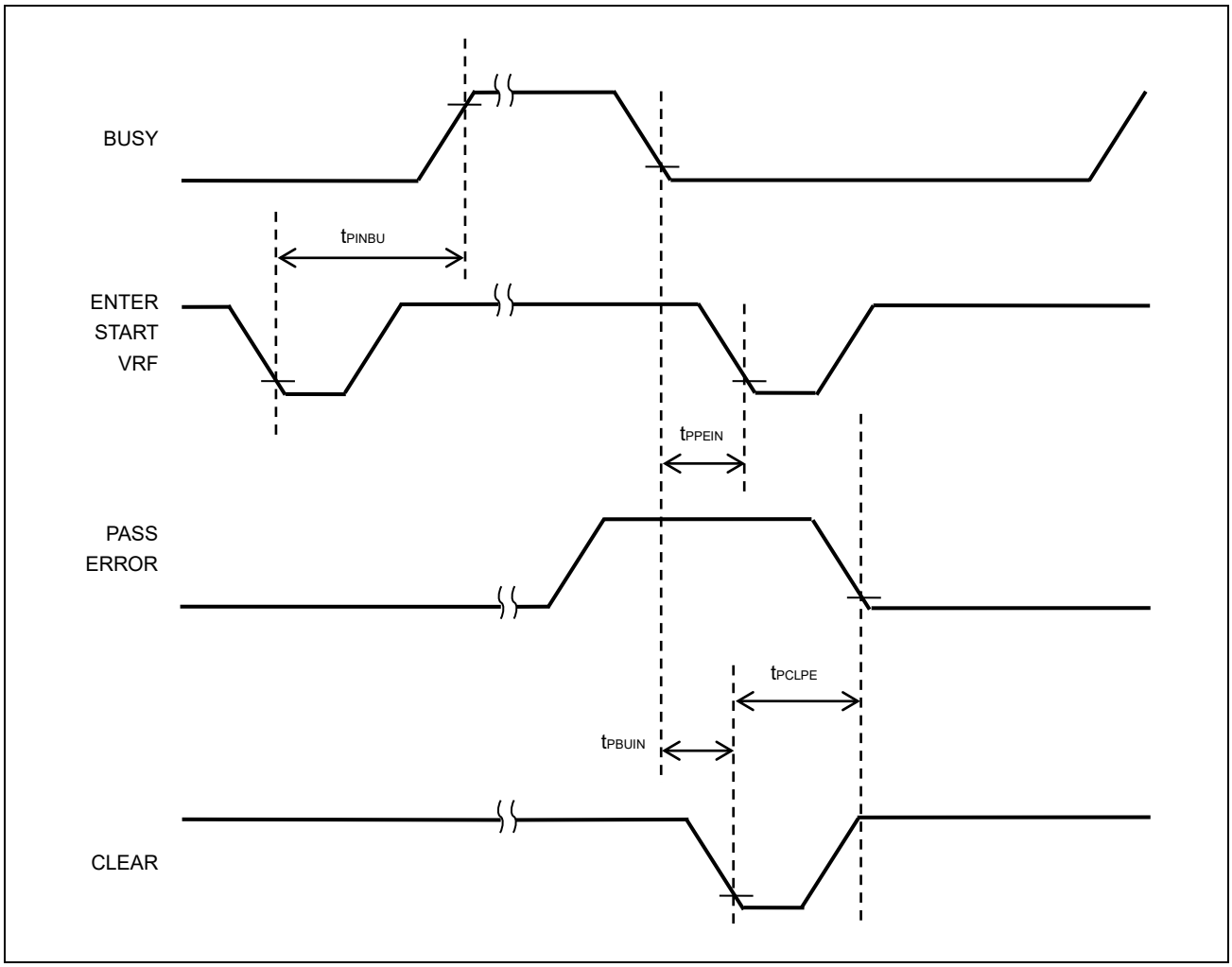
D.3　AC 特性（T_A=0～40°C、C=0pF（無負荷状態））

D.3.1　通常モード

端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
CONN BUSY PASS ERROR	t_{PLH}	立ち上がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
	t_{PHL}	立ち下がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
CANCEL ENTER NEXT VRF START CLEAR	t_{PLIN}	入力信号の Low レベル幅	50	—	—	ms
	t_{PCNIN}	CONN 信号の立ち上がりから入力信号受け付けまでの時間	1	—	—	ms

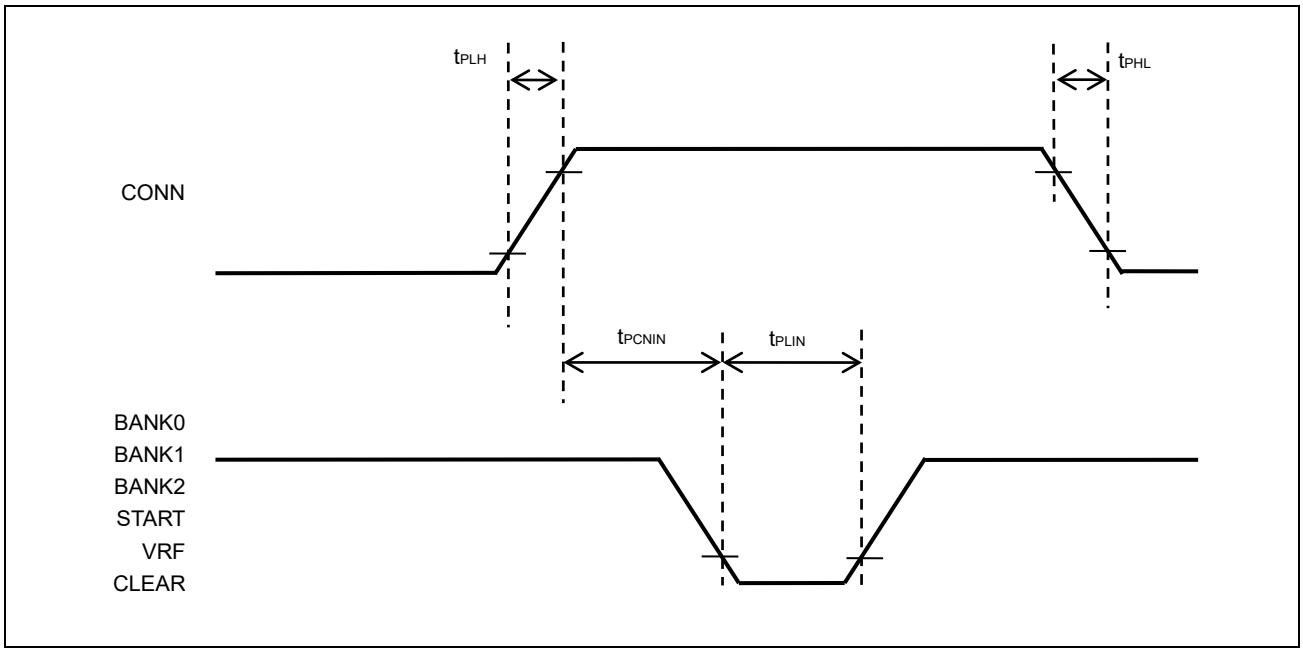


端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
	t_{PINBU}	VRF, START または ENTER 信号の立ち下がりから BUSY 信号の立ち上がりまでの時間	—	—	50	ms
	t_{PBUIN}	BUSY 信号の立ち下がりから CLEAR 信号入力可能までの時間	1	—	—	ms
	t_{PCLPE}	CLEAR 信号の立下がりから PASS または ERROR 信号の立ち下がりまでの時間	—	—	50	ms
	t_{PPEIN}	BUSY 信号の立ち下がりから VRF, START または ENTER 信号の入力可能までの時間	—	—	1	ms

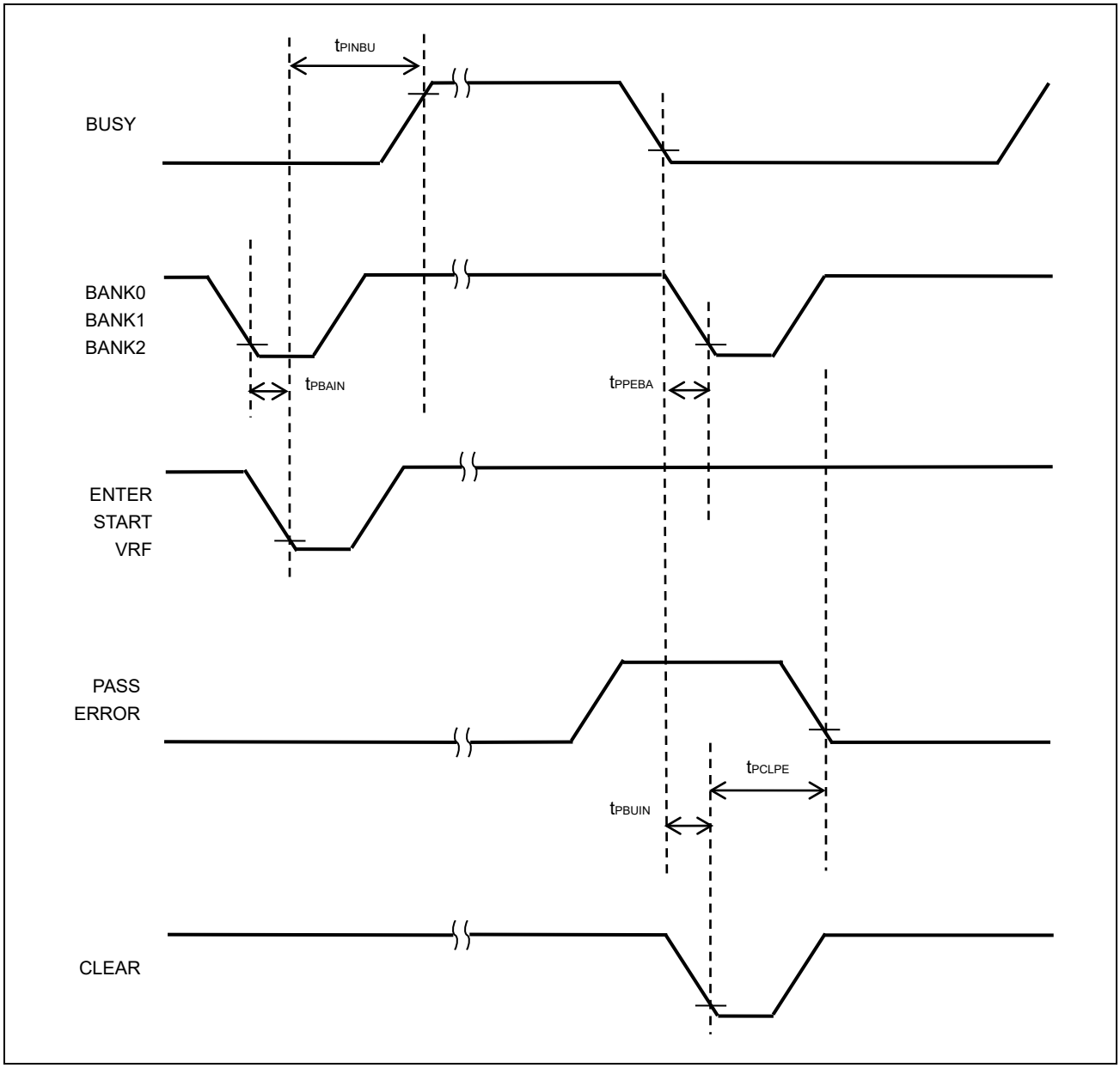


D.3.2　バンクモード

端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
CONN BUSY PASS ERROR	t_{PLH}	立ち上がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
	t_{PHL}	立ち下がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
BANK0 BANK1 BANK2 VRF START CLEAR	t_{PLIN}	入力信号の Low レベル幅	50	—	—	ms
	t_{PCNIN}	CONN 信号の立ち上がりから入力信号受け付けまでの時間	1	—	—	ms

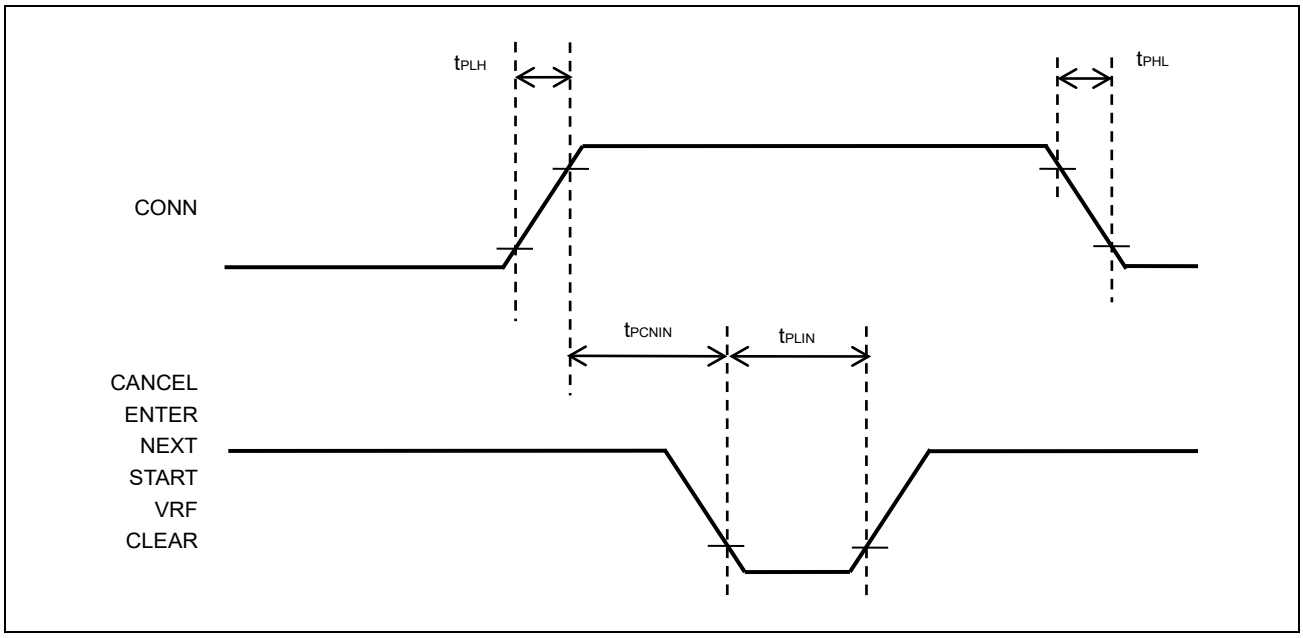


端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
	t_{PBAIN}	BANK 信号の立ち下がりから VRF または START 信号の入力可能までの時間	1	—	—	ms
	t_{PINBU}	VRF, START または ENTER 信号の立ち下がりから BUSY 信号の立ち上がりまでの時間	—	—	100	ms
	t_{PBUIN}	BUSY 信号の立ち下がりから CLEAR 信号入力可能までの時間	5	—	—	ms
	t_{PCLPE}	CLEAR 信号の立ち下がりから PASS または ERROR 信号の立ち下がりまでの時間	—	—	50	ms
	t_{PPEBA}	BUSY 信号の立ち下がりから BANK 信号の入力可能までの時間	10	—	—	ms

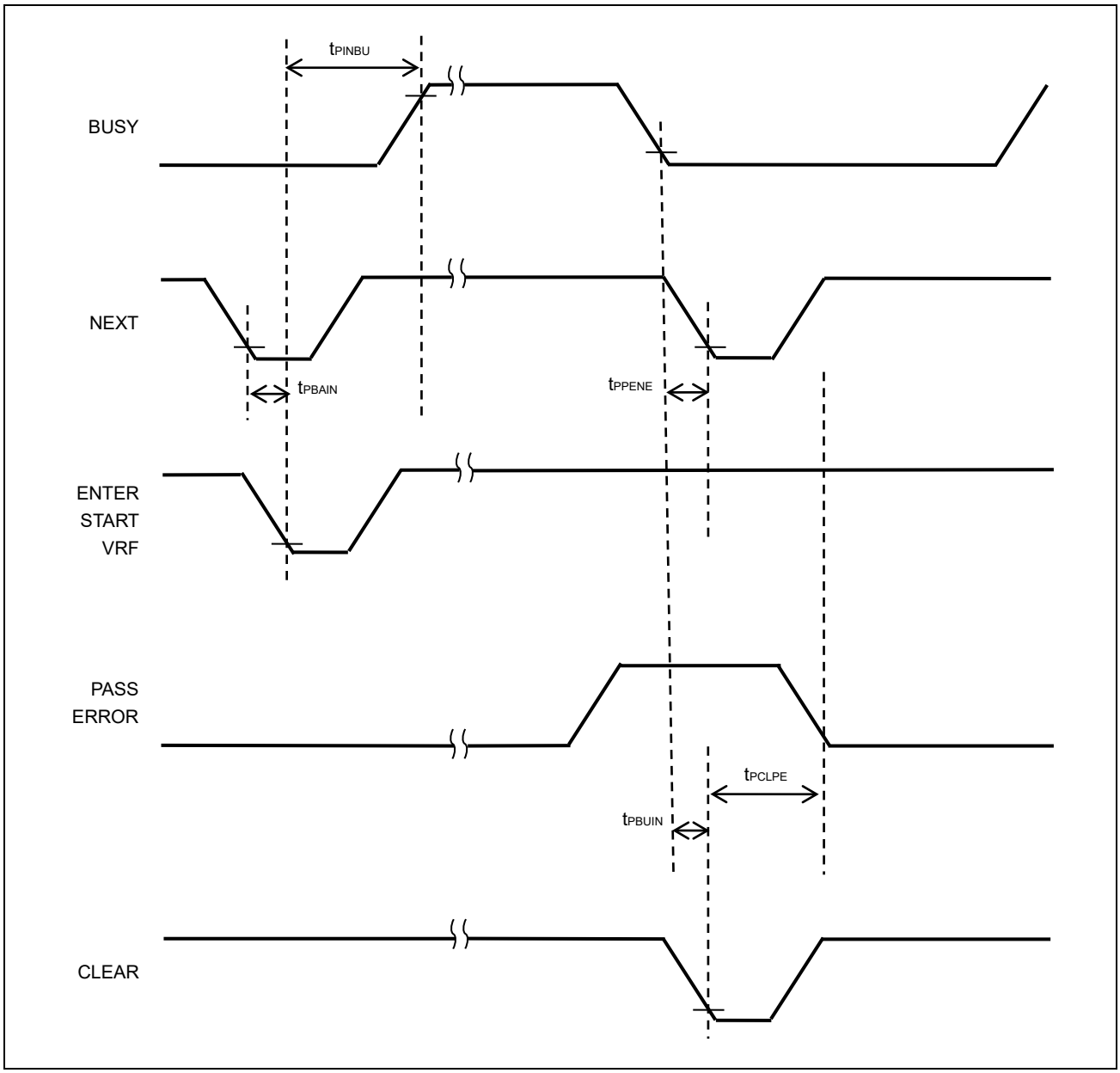


D.3.3　シンプルモード

端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
CONN BUSY PASS ERROR	t_{PLH}	立ち上がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
	t_{PHL}	立ち下がり時間（I_O=8mA）	—	—	5	ns
CANCEL ENTER NEXT VRF START CLEAR	t_{PLIN}	入力信号の Low レベル幅	50	—	—	ms
	t_{PCNIN}	CONN 信号の立ち上がりから入力信号受け付けまでの時間	1	—	—	ms



端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
	t_{PBAIN}	NEXT 信号の立ち下がりから VRF または START 信号の入力可能までの時間	1	—	—	ms
	t_{PINBU}	VRF, START または ENTER 信号の立ち下がりから BUSY 信号の立ち上がりまでの時間（プログラムエリアを変更してから入力信号を入力した場合）	—	—	8000	ms
		VRF, START または ENTER 信号の立ち下がりから BUSY 信号の立ち上がりまでの時間（プログラムエリアを変更せずに入力信号を入力した場合）	—	—	50	ms
	t_{PBUIN}	BUSY 信号の立ち下がりから CLEAR 信号入力可能までの時間	1	—	—	ms
	t_{PCLPE}	CLEAR 信号の立ち下がりから PASS または ERROR 信号の立ち下がりまでの時間	—	—	50	ms
	t_{PPENE}	BUSY 信号の立ち下がりから NEXT 信号の入力可能までの時間	1	—	—	ms



付録E　ターゲットインタフェースの電気的特性

この章では、ターゲットインタフェースの電気的特性について解説します。

E.1　絶対最大定格（T_A=0～40°C）

端子名	略号	項目または条件	定格	単位
V_{CC}	—	入力電源電圧	−0.5～+6.5	V
SO/TxD1/IO3 SI/RxD SCK/IO4 RESET FLMD1 TxD2/HS IO1 FLMD0/IO0 IO2 CLK/IO5	V_O	出力電圧	−0.5～V_{CC}+0.5V[注1]	V
	V_I	入力電圧	−0.5～+6.5	V
V_{CC}	I_O	出力電流	+500[注1]	mA
SO/TxD1/IO3 SI/RxD SCK/IO4 RESET FLMD1 TxD2/HS IO1 FLMD0/IO0 IO2 CLK/IO5	I_O	出力電流（−0.3V＜V_O＜V_{CC}+0.5V）	±50	mA

注1.　6.5V 未満であること。

注2.　USB バスパワー供給時の電源供給は最大 100mA（ただし、USB ホストの電源供給能力に依存する）

注：　各項目のうち 1 項目でも、また一瞬でも絶対最大定格を越えると、製品の品質を損なう恐れがあります。つまり絶対最大定格とは、製品に物理的な損傷を与えかねない定格値です。必ずこの定格値を越えない状態で、製品をご使用ください。

E.2　DC 特性（T_A=0～40°C）

端子名	略号	項目または条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
V_{CC}	V_{OH}	ハイレベル出力電圧	1.2	—	5.5	V
		ハイレベル出力電圧精度（I_{OH}=100mA）	V_{CC}－5%	V_{CC}	V_{CC}＋5%	V
	I_{IH}	ハイレベル入力電流	—	—	＋10	mA
SO/TxD1/IO3 SI/RxD SCK/IO4 RESET FLMD1 TxD2/HS IO1 FLMD0/IO0 IO2 CLK/IO5	V_{OL1}	ロウレベル出力電圧（I_{OL}=100μA）	—	0	0.2	V
	V_{OL2}	ロウレベル出力電圧（V_{CC}=1.65V, I_{OL}=8mA）	—	—	0.45	V
	V_{OL3}	ロウレベル出力電圧（V_{CC}=4.5V, I_{OL}=32mA）	—	—	0.55	V
	V_{OH1}	ハイレベル出力電圧（I_{OH}=100μA）	V_{CC}－0.1	V_{CC}	—	V
	V_{OH2}	ハイレベル出力電圧（V_{CC}=1.65V, I_{OH}=8mA）	1.2	—	—	V
	V_{OH3}	ハイレベル出力電圧（V_{CC}=4.5V, I_{OH}=32mA）	3.8	—	—	V
	V_{IL1}	ロウレベル入力電圧（V_{CC}=1.2V）	—	—	V_{CC}×0.2	V
	V_{IL2}	ロウレベル入力電圧（3.0V＜V_{CC}＜3.6V）	—	—	0.8	V
	V_{IL3}	ロウレベル入力電圧（4.5V＜V_{CC}＜5.5V）	—	—	V_{CC}×0.3	V
	V_{IH1}	ハイレベル入力電圧（V_{CC}=1.2V）	V_{CC}×0.8	—	—	V
	V_{IH2}	ハイレベル入力電圧（3.0V＜V_{CC}＜3.6V）	2.0	—	—	V
	V_{IH3}	ハイレベル入力電圧（4.5V＜V_{CC}＜5.5V）	V_{CC}×0.7	—	—	V

付録F Multiplier 設定情報

以下のとおり設定してください。

設定可能な入力周波数や Multiplier はターゲットマイコンのユーザーズマニュアルを参照してください。

F.1 RX110, RX111, RX113, RX130, RX13T

入力周波数	Multiplier
2 wire UART 使用時 16MHz FINE 使用時 8MHz (VCC<3V), 32MHz (VCC≥3V)	CPU 1.0 Peripheral 1.0

F.2 RX140

入力周波数	Multiplier
2 wire UART 使用時 16MHz FINE 使用時 32MHz	CPU 1.0 Peripheral 1.0

F.3 RX220

入力周波数	Multiplier
32MHz	CPU 0.5 (VCC<3V), 1.0 (VCC≥3V) Peripheral 0.5 (VCC<3V), 1.0 (VCC≥3V)

F.4 RX230, RX231, RX23E-A, RX23W, RX23E-B

入力周波数	Multiplier	通信速度
8MHz (VCC<3V), 32MHz (VCC≥3V)	2 wire UART 使用時 CPU 2.0, Peripheral 2.0 FINE 使用時 CPU 1.0, Peripheral 1.0	8MHz で使用時 1,000,000bps 以上は選択しないでください。

F.5 RX23T, RX24T, RX24U

入力周波数	Multiplier
32MHz	2 wire UART 使用時 CPU 2.0, Peripheral 2.0 FINE 使用時 CPU 1.0, Peripheral 1.0

F.6 RX260, RX261

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz (VCC<1.8V), 32MHz (VCC≥1.8V)	2 wire UART 使用時 CPU 2.0, Peripheral 2.0 FINE 使用時 CPU 1.0, Peripheral 1.0	4MHz で使用時 250,000bps 以下を選択してください。

F.7 RX610, RX621, RX62N

入力周波数	Multiplier
8MHz≤fx≤14MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝8MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝8MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.8 RX62G, RX62T

入力周波数	Multiplier
8MHz≤fx≤12.5MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝8MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝8MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.9 RX630, RX631, RX63N

RX631: R5F56316, R5F56317, R5F56318, R5F5631F, R5F5631G, R5F5631J, R5F5631W, R5F5631Y

RX63N: R5F563NF, R5F563NG, R5F563NJ, R5F563NW, R5F563NY

入力周波数	Multiplier
4MHz≤fx≤16MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝4MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝4MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

RX630

RX631: R5F56316, R5F56317, R5F56318, R5F5631F, R5F5631G, R5F5631J, R5F5631W, R5F5631Y 以外

RX63N: R5F563NF, R5F563NG, R5F563NJ, R5F563NW, R5F563NY 以外

入力周波数	Multiplier
4MHz≤fx≤16MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝8MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝8MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.10 RX634

入力周波数	Multiplier
4MHz≤fx≤16MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝4MHz～54MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝4MHz～32MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.11 RX63T

RX63T: R5F563TB, R5F563TC, R5F563TE

入力周波数	Multiplier
8MHz≤fx≤12.5MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝8MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝8MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

RX63T: R5F563TB, R5F563TC, R5F563TE 以外

入力周波数	Multiplier
4MHz≤fx≤16MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝4MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝4MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.12 78K0/Dx2, 78K0/Fx2, 78K0/Kx2, 78K0/Kx2-C, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, 78K0/Lx3-M, UPD78F0730, UPD78F8019, UPD78F8020, UPD78F8024/UPD78F8025, UPD78F8032, UPD78F8077

インタフェース	クロック	Multiplier
CSI Internal OSC	内蔵発振回路	変更する必要はありません。
UART EXCLK	外部クロック	
UART X1 OSC	外付け発振回路	
UART Internal OSC	内蔵発振回路	

F.13 V850E/IA3, V850E/IA4, V850ES/Dx2, V850ES/Fx2, V850ES/IK1, V850E/Sx2-H, V850E/Ix3, V850ES/Hx2, V850ES/IE2

Multiplier	通信速度
変更する必要はありません。	2 wire UART を使用する際は 115,200, 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。

F.14 V850E/Sx3-H

入力周波数	Multiplier
3MHz≤fx≤6MHz	CPU 8.0
6MHz<fx≤10MHz	CPU 4.0

F.15 V850ES/Sx2, V850ES/Jx2

入力周波数	Multiplier	通信速度
2.5MHz≤fx≤5MHz	CPU 4.0	2 wire UART を使用する際は 115,200, 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
5MHz<fx≤10MHz	CPU 2.0	

F.16 V850ES/Jx3, V850ES/Sx3

入力周波数	Multiplier	通信速度
2.5MHz≤fx≤4MHz	CPU 8.0	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 4.0	
5MHz<fx≤10MHz	CPU 1.0	

リセットベクタは対応しておりませんので無視してください。

F.17 V850ES/Kx1, V850ES/Kx1+, V850ES/Kx2

入力周波数	Multiplier	通信速度
2MHz≤fx≤5MHz	CPU 4.0	2 wire UART を使用する際は 115,200, 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
5MHz<fx≤10MHz	CPU 1.0	

F.18 V850ES/Jx3-L

入力周波数	Multiplier	通信速度
2.5MHz≤fx≤5MHz	CPU 4.0	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
5MHz<fx≤10MHz	CPU 1.0	

リセットベクタは対応しておりませんので無視してください。

F.19 V850ES/Hx3, V850ES/Fx3

V850ES/Hx3: UPD70F3757

V850ES/Fx3: UPD70F3376A, UPD70F3377A, UPD70F3379, UPD70F3380, UPD70F3381, UPD70F3382, UPD70F3383, UPD70F3384, UPD70F3385

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz≤fx≤6MHz	CPU 8.0	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
6MHz<fx≤12MHz	CPU 4.0	
12MHz<fx≤16MHz	CPU 2.0	

V850ES/Hx3: UPD70F3757 以外

V850ES/Fx3: UPD70F3370A, UPD70F3371, UPD70F3372, UPD70F3373, UPD70F3374, UPD70F3375, UPD70F3378

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 8.0	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤8MHz	CPU 4.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 2.0	

F.20 V850ES/Jx3-H, V850ES/Jx3-U, V850ES/Jx3-E

Multiplier	通信速度
変更する必要はありません。	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。

リセットベクタは対応しておりませんので無視してください。

F.21 V850E/Dx3, V850E/Ix4, V850E/Ix4-H

Multiplier	通信速度
変更する必要はありません。	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。

F.22 V850ES/Fx3-L

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz≤fx≤5MHz	CPU 4.0	2 wire UART を使用する際は 500,000bps では通信できませんので使用しないでください。
5MHz<fx≤10MHz	CPU 2.0	
10MHz<fx≤16MHz	CPU 1.0	

F.23 V850E2/Dx4, V850E2/Dx4-H

通信速度
1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。

F.24 V850E2/Fx4, V850E2/Fx4-M

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 20.0	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 16.0	
5MHz<fx≤8MHz	CPU 10.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 5.0	
16MHz<fx≤20MHz	CPU 4.0	

F.25 V850E2/Fx4-L

UPD70F3579, UPD70F3580, UPD70F3584, UPD70F3585

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 16.0	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 9.0	
5MHz<fx≤8MHz	CPU 8.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 4.0	
16MHz<fx≤20MHz	CPU 1.0	

UPD70F3579, UPD70F3580, UPD70F3584, UPD70F3585 以外

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 12.0	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 9.0	
5MHz<fx≤8MHz	CPU 5.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 2.0	
16MHz<fx≤20MHz	CPU 1.0	

F.26 V850E2/Fx4-G

UPD70F3592

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 20.0	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 16.0	
5MHz<fx≤8MHz	CPU 10.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 5.0	
16MHz<fx≤20MHz	CPU 4.0	

UPD70F3592 以外

入力周波数	Multiplier	通信速度
4MHz	CPU 16.0	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。
4MHz<fx≤5MHz	CPU 9.0	
5MHz<fx≤8MHz	CPU 8.0	
8MHz<fx≤16MHz	CPU 4.0	
16MHz<fx≤20MHz	CPU 1.0	

F.27 V850E2/Mx4

Multiplier	通信速度
変更する必要はありません。	1 wire UART を使用する際は 2,000,000bps では通信できませんので使用しないでください。

F.28 SH7146, SH7149

入力周波数	Multiplier
5MHz≤fx≤12.5MHz	CPU 1.0, 2.0, 4.0, 8.0 Peripheral 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝10MHz～80MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝10MHz～40MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.29 SH7214, SH7216

SH7214: R5F72145A, R5F72146A, R5F72147A, R5F72145B, R5F72146B, R5F72147B

SH7216: R5F72165A, R5F72166A, R5F72167A, R5F72165B, R5F72166B, R5F72167B

入力周波数	Multiplier
10MHz≤fx≤12.5MHz	CPU 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 2.0, 4.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝20MHz～200MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝20MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

SH7214: R5F72145G, R5F72146G, R5F72147G, R5F72145H, R5F72146H, R5F72147H

SH7216: R5F72165G, R5F72166G, R5F72167G, R5F72165H, R5F72166H, R5F72167H

入力周波数	Multiplier
10MHz≤fx≤12.5MHz	CPU 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 Peripheral 2.0, 4.0

[入力周波数]×[Multiplier (CPU)]＝20MHz～100MHz（ICLK），[入力周波数]×[Multiplier (Peripheral)]＝20MHz～50MHz（PCLK）となるように設定してください。

F.30 SH7253

SH7253: R5F72531

入力周波数	Multiplier	端子設定
16MHz≤fx≤20MHz	CPU 4.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 0
	CPU 4.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 1
	CPU 6.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 0
	CPU 6.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 1

SH7253: R5F72533

入力周波数	Multiplier	端子設定
16MHz≤fx≤20MHz	CPU 6.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 0
	CPU 6.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 1
	CPU 8.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 0
	CPU 8.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 1

SH7253: R5F72533D

入力周波数	Multiplier	端子設定
16MHz≤fx≤20MHz	CPU 6.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 0
	CPU 6.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 0 MD_CLKP: 1
	CPU 10.0 Peripheral 1.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 0
	CPU 10.0 Peripheral 2.0	MD_CLK0: 1 MD_CLKP: 1

F.31 SH72A0

入力周波数	Multiplier
8MHz, 10MHz	CPU 8.0 Peripheral 4.0

F.32 SH72A2

入力周波数	Multiplier
8MHz, 10MHz	CPU 10.0 Peripheral 5.0

改訂記録	PG-FP6 V1.13 フラッシュメモリプログラマ ユーザーズマニュアル

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	Jul.01.24	-	文書番号「R20UT5453JJ0100」をベースに下記内容を更新
		189	RX260、RX261 の設定情報を追加

PG-FP6 V1.13 ユーザーズマニュアル

発行年月日　2024年07月01日　　Rev.1.00

発行　　ルネサス エレクトロニクス株式会社
　　〒135-0061　東京都江東区豊洲3-2-24（豊洲フォレシア）

PG-FP6 V1.13

RENESAS

ルネサス エレクトロニクス株式会社

R20UT5518JJ0100