

Renesas Flash Programmer

R20AN0547JJ0101

Rev.1.01

2019.12.19

コマンドライン機能を用いた活用法

要旨

本書は、フラッシュプログラマ Renesas Flash Programmer を用いたコマンドラインによるバッチ処理について紹介するものです。コマンドラインを使用することで、自動書き込みが可能です。

対象デバイス

RA ファミリ

RL78 ファミリ

RX ファミリ

RH850 ファミリ

Renesas Synergy™ マイクロコントローラ

RE ファミリ

パワーマネジメント（電池管理 IC）

Renesas USB Power Delivery ファミリ（C30 グループ）

モータドライバ/アクチュエータドライバ IC（モータ制御用 IC）

目次

1. 概要	2
2. バッチ処理までの基本手順	2
2.1 システムの接続	2
2.2 ターゲットシステムの接続	2
2.3 プロジェクトファイルの作成	3
2.4 プロジェクトの設定	5
2.5 バッチファイルの作成	8
2.6 バッチファイルの実行	8
3. コマンドラインによるバッチ処理例	9
3.1 複数プログラムファイルの書き込み	9
3.2 異なるプロジェクトを指定した連続書き込み	9
3.3 指定コマンド（消去、書き込み、ベリファイ等）の実行	9
3.4 RH850G4MH マイコンのオプションバイト（OPBT）の部分書き換え	9
3.5 指定したエミュレータでの書き込み	9
3.6 1つの PC で複数デバイスへの同時書き込み（ギャング書き込み）	10
3.7 コマンドラインの実行内容を Windows のコマンドプロンプト上に出力	11

1. 概要

フラッシュプログラマ Renesas Flash Programmer（以降、RFP と略します）は「/」から始まるオプションのコマンドラインを使用してバッチ処理することが可能です。バッチファイルなどを使用して RFP を操作することで自動書き込みが可能です。RFP の詳細についてはユーザーズマニュアルを参照して下さい。

<https://www.renesas.com/rfp>

2. バッチ処理までの基本手順

この章では RFP のコマンドラインを使ったバッチ処理までの基本的な一連の手順を理解していただくために、RL78/G14 をターゲットマイコンにした場合を例に手順を説明します。

- ◆ この章で解説する一連の条件は次の通りです。
 - ターゲットマイコン : R5F104LE (RL78/G14)
 - 使用ツール : E2 エミュレータ Lite
 - 接続方式 : 1 wire UART (単線 UART)
 - 通信速度 : 1,000,000bps
 - クロック供給 : なし (内蔵発振クロック)
 - 電源 : E2 エミュレータ Lite (3.3V)
 - フラッシュ操作 : 消去、書き込み、ベリファイ
 - フラッシュオプション : 使用しません

- ◆ この章で解説する一連の手順は次の通りです。

1. システムの接続
2. ターゲットシステムの接続
3. プロジェクトファイルの作成
4. プロジェクトの設定
5. バッチファイルの作成
6. バッチファイルの実行

2.1 システムの接続

ホスト PC の USB ポートと使用ツールを USB ケーブルで接続します。

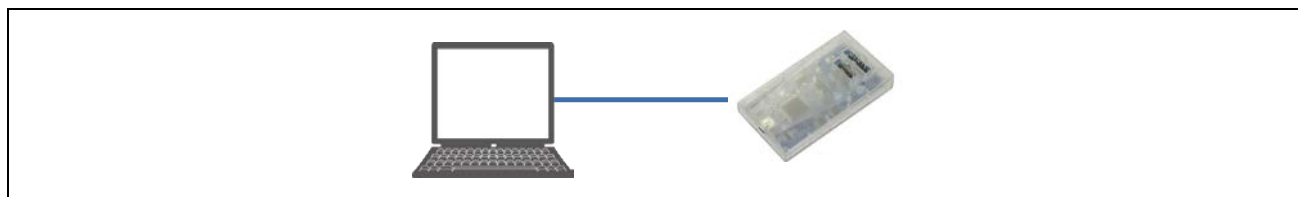


図 2.1 システムの接続

2.2 ターゲットシステムの接続

使用ツールのターゲットケーブルをターゲットシステムに接続します。



図 2.2 ターゲットシステムの接続

2.3 プロジェクトファイルの作成

RFP を起動するとメインウィンドウが開きます。

メニューバーの[ファイル]→[新しいプロジェクトを作成]を選択すると、[新しいプロジェクトの作成]ダイアログが開きます。

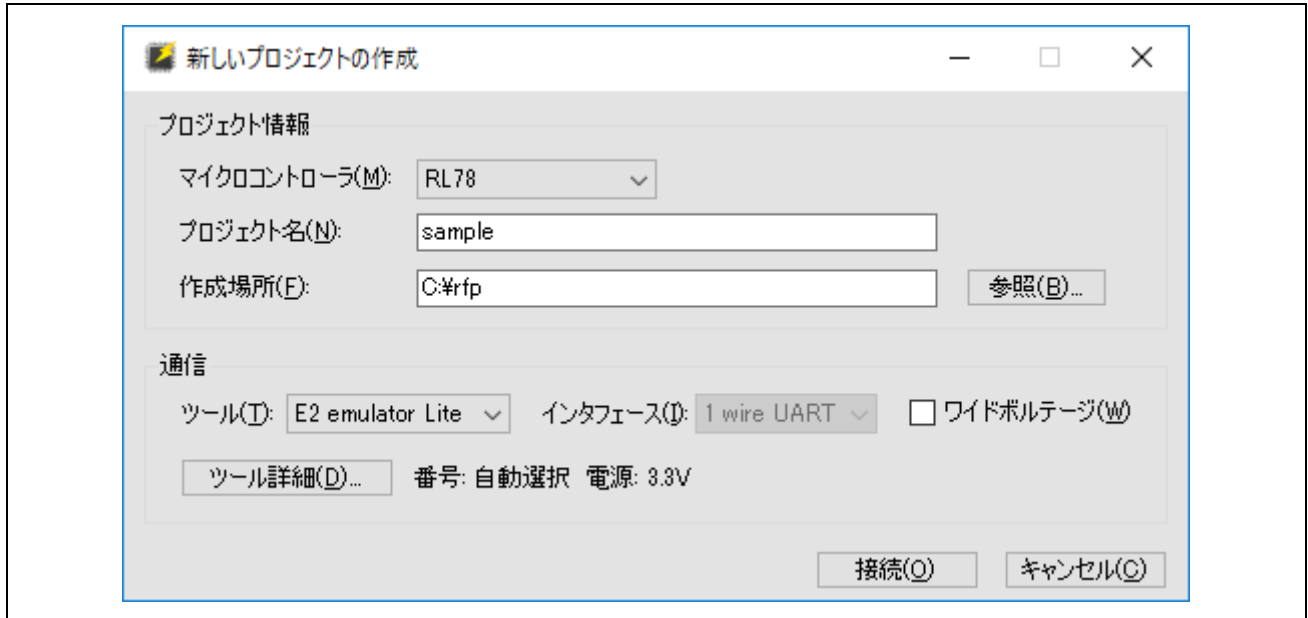


図 2.3 [新しいプロジェクトの作成]ダイアログ

[マイクロナントローラ]は“RL78”を選択、[プロジェクト名]は“sample”を入力、[作成場所]は“C:\rfp”を指定、[ツール]は“E2 emulator Lite”を選択します。

ツール詳細ボタンをクリックすると、[ツール詳細]ダイアログが開きます。

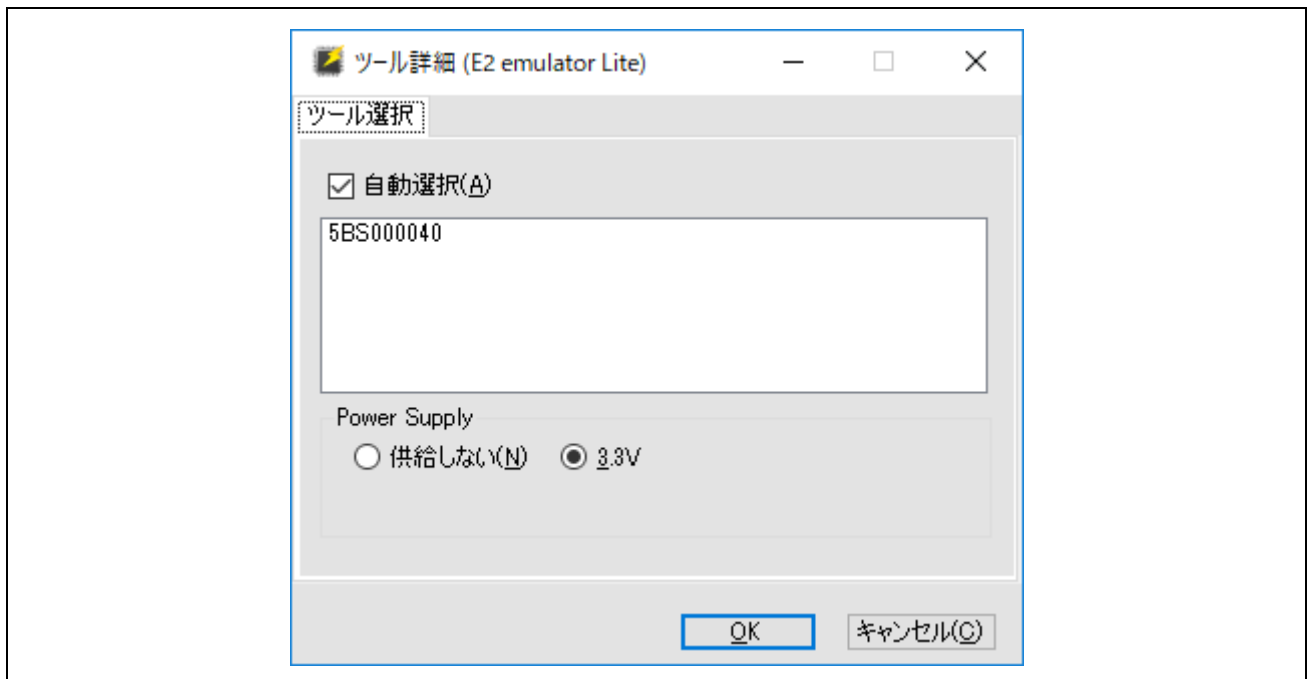


図 2.4 [ツール詳細]ダイアログ

3.3V を選択し、**OK**ボタンをクリックします。

[新しいプロジェクトの作成]ダイアログに戻りますので、**接続**ボタンをクリックします。

プロジェクトファイルの作成が完了し、メインウィンドウに戻ります。

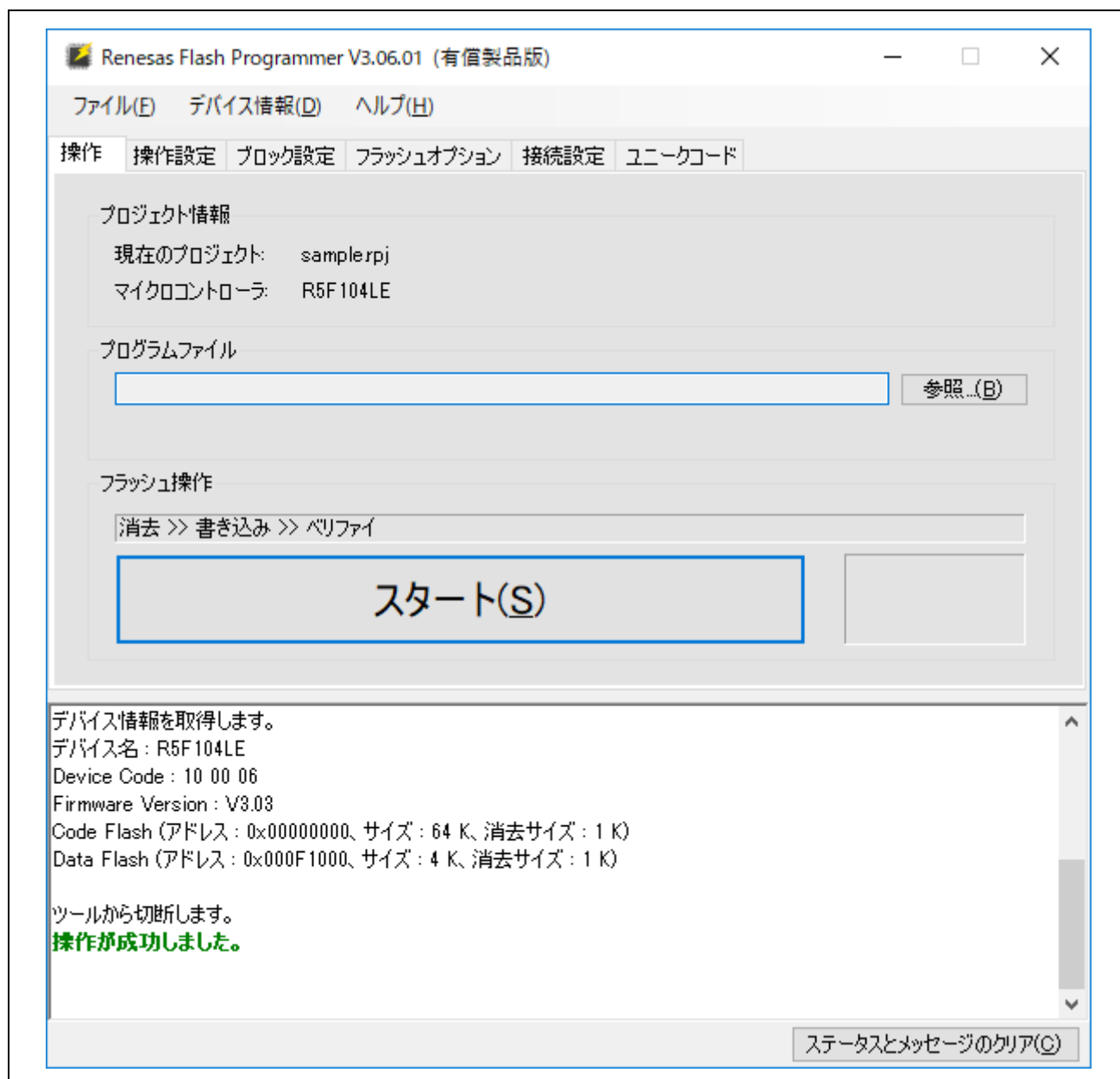


図 2.5 メインウィンドウ

2.4 プロジェクトの設定

[操作]タブの[プログラムファイル]は“C:%rpf%sample.mot”を指定します。

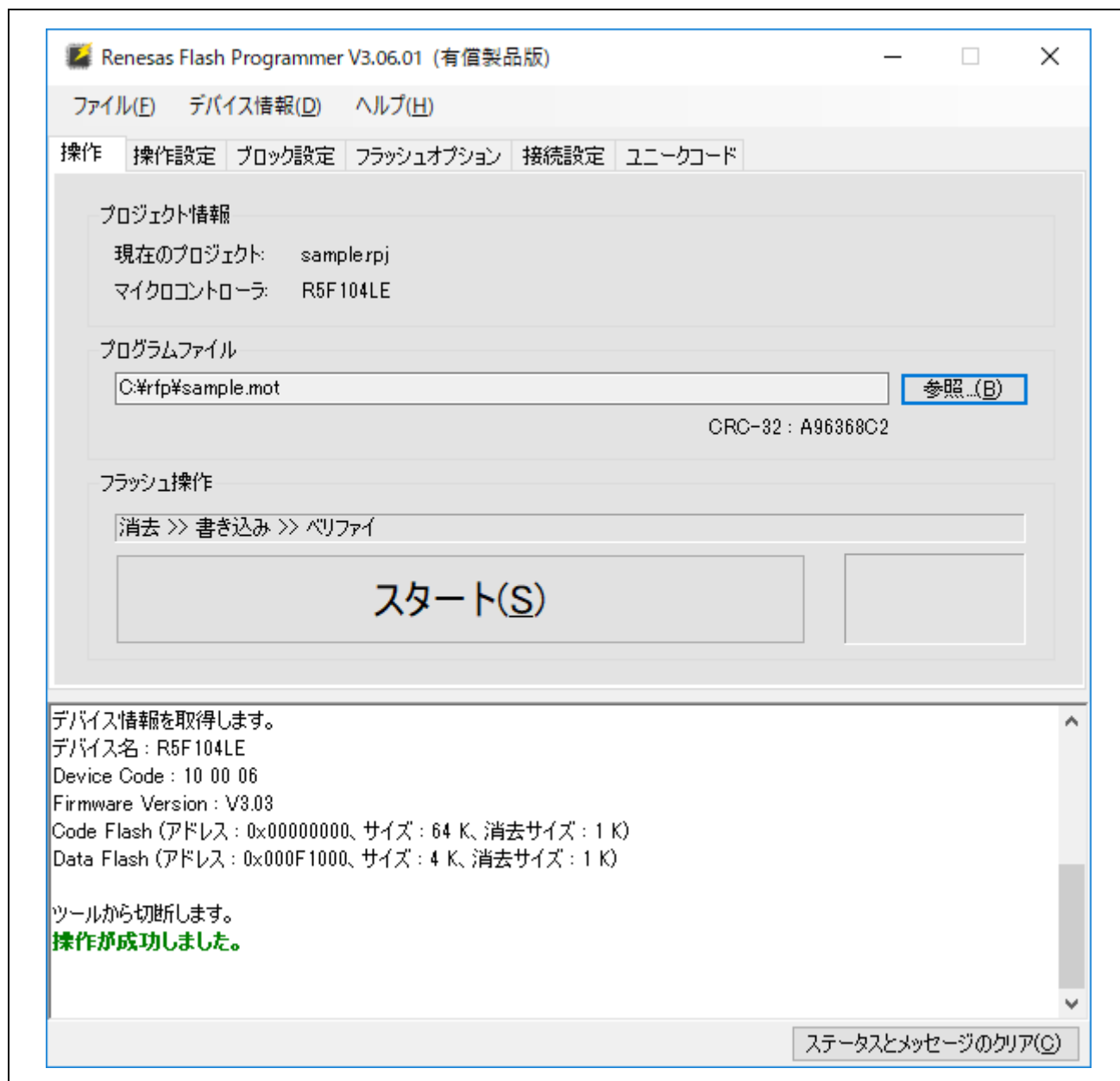


図 2.6 [操作]タブ

[操作設定]タブは“コマンド”を参照し、“消去”、“書き込み”、“ベリファイ”のチェックボックスの3つにチェックが入力されていることを確認してください。

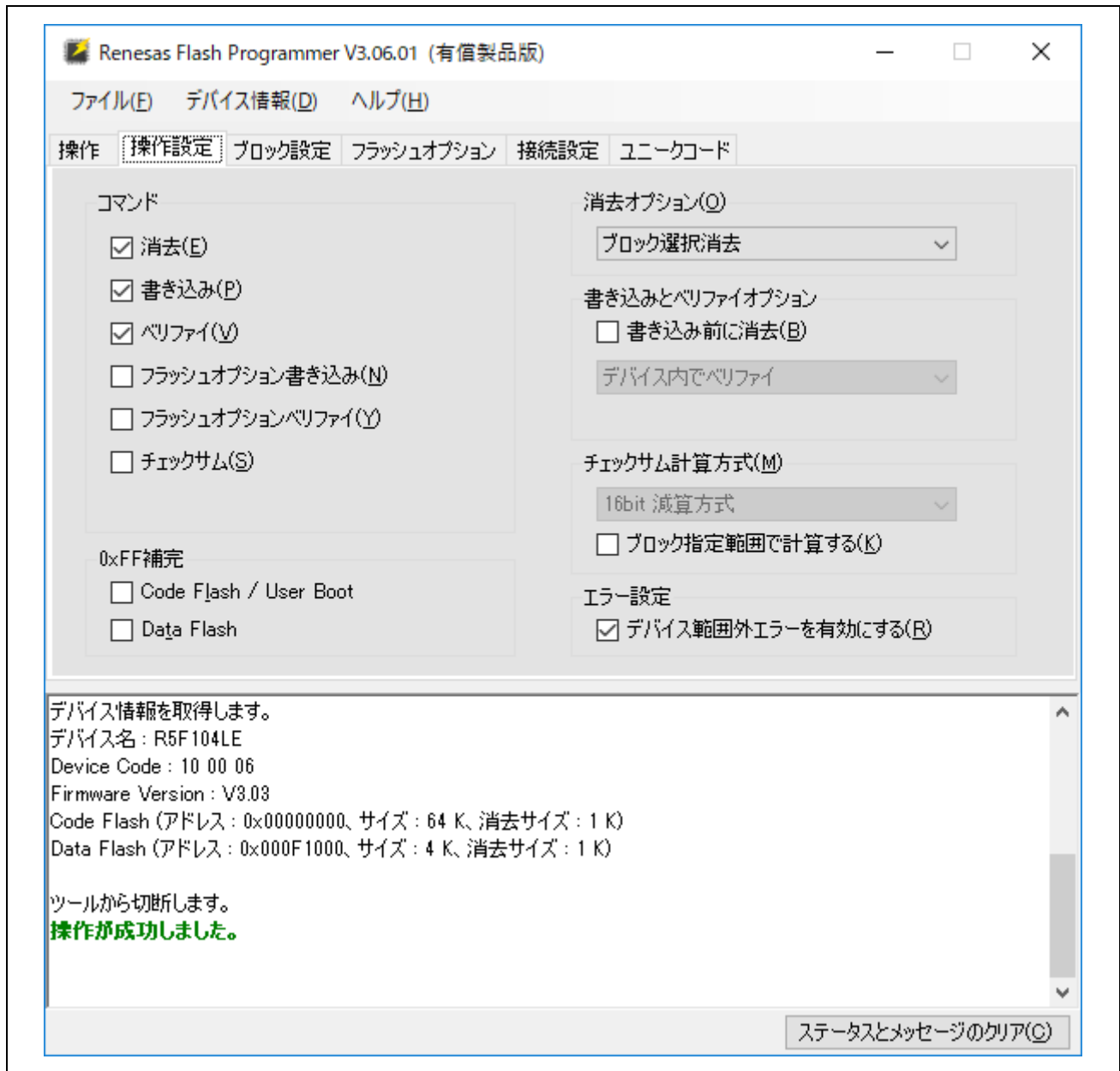
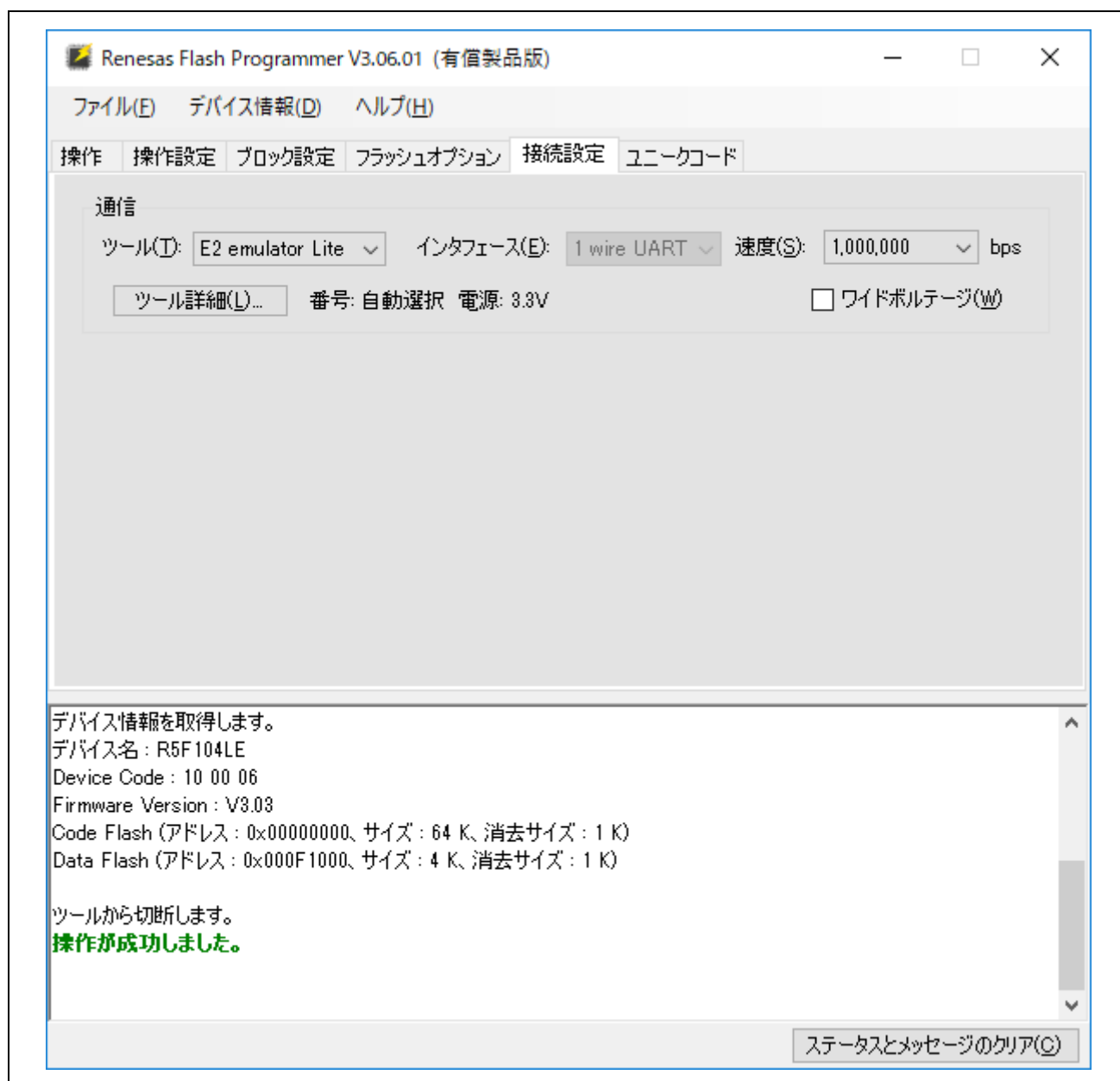


図 2.7 [接続設定]タブ

[接続設定]タブの[速度]は 1,000,000bps に設定します。



メニューバーの[ファイル]→[プロジェクトの保存]を選択して、プロジェクトを保存します。

メニューバーの[ファイル]→[終了]を選択して、RFP を終了します。

2.5 バッチファイルの作成

テキストエディタで下記内容を入力し、“C:\%rfp%\sample.bat”に保存します。

```
SET PATH=%PATH%;C:\Program Files (x86)\Renesas Electronics\Programming Tools\Renesas Flash  
Programmer V3.06  
RFPV3.exe /silent "C:\%rfp%\sample\sample.rpj"  
ECHO Result Code: %ErrorLevel%  
PAUSE
```

図 2.9 バッチファイルの作成

silent オプションを使用することで、GUI 非表示のモード（silent モード）で起動することが可能です。

指定されたプロジェクトファイル（sample.rpj）を開き、スタートボタンを 1 回実行するのと同様処理（今回の場合、消去、書き込み、ベリファイ）を実行後、終了します。

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。

SET PATH が示すフォルダは RFP をインストールしたフォルダを指定してください。

PAUSE は RFP 終了後、コマンドプロンプトの内容が確認できるように追加しています。

2.6 バッチファイルの実行

バッチファイル “sample.bat” を実行します。

コマンドプロンプトに下記内容が表示されます。

```
C:\%rfp>SET PATH=%PATH%;C:\Program Files (x86)\Renesas Electronics\Programming Tools\Renesas Flash  
Programmer V3.06  
  
C:\%rfp>RFPV3.exe /silent "C:\%rfp%\sample\sample.rpj"  
  
C:\%rfp>ECHO Result Code: 0  
Result Code: 0  
  
C:\%rfp>PAUSE  
続行するには何かキーを押してください ...
```

図 2.10 バッチファイルの実行

3. コマンドラインによるバッチ処理例

この章では自動書き込みを効率よく行うためのコマンドラインによるバッチ処理について紹介します。コマンドラインの詳細についてはユーザーズマニュアルを参照して下さい。

<https://www.renesas.com/rfp>

3.1 複数プログラムファイルの書き込み

file オプションを使用することで、プロジェクトで指定されたプログラムファイルを使用せず、プログラムファイルを指定することが可能です。また、複数のプログラムファイルを指定することが可能です。

2つのプログラムファイル“sample1.mot”と“sample2.mot”を指定して書き込む例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample.rpj" /file "C:\rfp\sample1.mot" /file "C:\rfp\sample2.mot"
```

3.2 異なるプロジェクトを指定した連続書き込み

コマンドライン実行を複数行うことで、異なるプロジェクトを指定して連続書き込みが可能です。

2つのプロジェクト“sample1.rpj”と“sample2.rpj”を指定して連続書き込みする例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample1.rpj"
```

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample2.rpj"
```

3.3 指定コマンド（消去、書き込み、ベリファイ等）の実行

command オプションを使用することで、プロジェクトで指定されたコマンド（消去、書き込み、ベリファイ等）を使用せず、コマンドを指定することが可能です。また、複数のコマンドを指定することが可能です。

3つのコマンド“e:消去とp:書き込みとv:ベリファイ”を指定する例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample.rpj" /command epv
```

3.4 RH850G4MH マイコンのオプションバイト（OPBT）の部分書き換え

write32 オプションを指定することで、プロジェクトで指定されたプログラムファイルを使用せず、指定アドレスに指定データを部分的に書き替えることが可能です。

RH850/E2M の OPBT0 (0xFF320080 番地) に 0x01020304 データを OPBT1 (0xFF320084) 番地に 0x0A0B0C0D データを部分的に書き替える例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample.rpj" /write32 FF320080 01020304 0A0B0C0D
```

本オプションは読み出し処理を行うため、読み出しに対応していないデバイスやセキュリティ設定等で読み出しできないデバイスの場合、使用できません。

3.5 指定したエミュレータでの書き込み

tool オプションを使用することで、エミュレータのシリアル番号を指定することが可能です。

エミュレータのシリアル番号“xxxxxxxx”を指定して書き込む例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp\sample\sample.rpj" /tool xxxxxxxx
```

3.6 1つのPCで複数デバイスへの同時書き込み（ギャング書き込み）

RFPは1つPCで複数起動することが可能です。また、エミュレータのシリアル番号を指定して書き込むことが可能です。また、Windowsのstartコマンドを使用することで、バッチファイル内から複数のバッチファイルを同時に呼び出して実行することが可能です。

1つのプロジェクト“sample.rpj”でRFPを2つ同時に起動して、2つのエミュレータに接続されたそれぞれのデバイスに対し、同時に書き込む例です。

1つ目のエミュレータ（シリアル番号：xxxxxxx）用バッチファイル“sample1.bat”の例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp¥sample¥sample.rpj" /tool xxxxxxxx
echo off
if errorlevel 1 goto NG
:OK
echo OK Result Code: %ErrorLevel%
goto END
:NG
echo NG Result Code: %ErrorLevel%
:END
PAUSE
exit
```

2つ目のエミュレータ（シリアル番号：yyyyyy）用バッチファイル“sample2.bat”の例です。

```
RFPV3.exe /silent "C:\rfp¥sample¥sample.rpj" /tool yyyyyy
echo off
if errorlevel 1 goto NG
:OK
echo OK Result Code: %ErrorLevel%
goto END
:NG
echo NG Result Code: %ErrorLevel%
:END
PAUSE
exit
```

“sample1.bat”と“sample2.bat”を呼び出して実行するバッチファイル“sample.bat”の例です。

```
:LOOP
start sample1.bat
start sample2.bat
PAUSE
goto LOOP
```

3.7 コマンドラインの実行内容を Windows のコマンドプロンプト上に出力

RFP のインストールフォルダにある RFPV3.Console.exe を使用することで、コマンドラインの実行内容をコマンドプロンプト上に出力することが可能です。

RFPV3.Console.exe でプロジェクト “sample.rpj” を実行する例です。

```
RFPV3.Console.exe "C:¥rfp¥sample¥sample.rpj"
```

コマンドプロンプト上に下記内容が出力されます。

```
C:¥rfp>RFPV3.Console.exe "C:¥rfp¥sample¥sample.rpj"
Renesas Flash Programmer V3.06.01 [1 Oct 2019] (有償製品版)
プロジェクトをロードします。(C:¥rfp¥sample¥sample.rpj)
ファイルをロードします。(C:¥rfp¥sample.mot) CRC-32 : A96368C2

接続デバイス : R5F104LE

ツールに接続します。
:(省略)
ツールから切断します。
操作が成功しました。
```

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。お客様の機器・システムの設計において、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には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含まれます。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、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、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。
5. 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）、交通管制（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。
6. 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。
 7. 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。
 8. 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、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 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。
 10. 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なります。
 11. 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。
 12. 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.4.0-1 2017.11)

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

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/

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。