

IECUBE用ユーティリティ IEQBUTL ユーザーズマニュアル

対象デバイス

V850マイクロコントローラ

RL78ファミリ

78K0Rマイクロコントローラ

78K0マイクロコントローラ

78K0Sマイクロコントローラ

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。

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、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 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に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製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）、交通用信号機器、
防災・防犯装置、各種安全装置等
当社製品は、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（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障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、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、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。お客様が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。
9. 本資料に記載されている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。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
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。

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とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有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。

このマニュアルの使い方

- 対象者** このマニュアルは、IECUBE環境でIECUBE用ユーティリティを使うエンジニアを対象とします。
このマニュアルを読むエンジニアは、IECUBEの使用方法を熟知し、デバッガの知識があることを前提とします。
- 目的** このマニュアルは、IECUBE用ユーティリティの正しい使用方法を理解していただくことを目的としています。
- 構成** このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。
- IEQBUTLについて
 - インストールと起動
 - IECUBE自己診断
 - F/Wダウンロード機能
 - FPGAダウンロード機能
 - バージョンの表示
- 読み方** このマニュアルの読者には、電気、論理回路、マイクロコンピュータに関する一般知識が必要です。

目次

1	IEQBUTLについて.....	5
1.1	IEQBUTLとは.....	5
1.2	機能概要.....	5
2	インストールと起動.....	7
2.1	インストール方法.....	7
2.2	起動方法.....	7
2.3	各エリアの説明.....	7
3	IECUBE自己診断.....	8
3.1	各エリア説明.....	8
3.2	自己診断の実行.....	9
3.3	ログファイルについて.....	11
3.4	自己診断中にエラーが発生した場合.....	12
3.4.1	エラー発生時の動作.....	12
3.4.2	エラーと対処方法.....	13
4	F/Wダウンロード機能.....	14
5	FPGAダウンロード機能.....	15
6	バージョンの表示.....	16

1 IEQBUTLについて

本章では、IEQBUTLについての紹介、機能概要について記述しています。

1.1 IEQBUTLとは

IECUBE用ユーティリティ（以下IEQBUTL）は下記の内容を行うアプリケーションです。

- ・ IECUBE自己診断
- ・ ファームウェアのバージョンアップ
- ・ FPGAデータのバージョンアップ

IEQBUTLは主にIECUBE自己診断をするためにご使用ください。ファームウェア（F/W）のバージョンアップ機能、およびFPGAデータのバージョンアップ機能を使用すると、IECUBEが正常に動作しなくなる場合がありますので、注意が必要です。

1.2 機能概要

IEQBUTLは下記の機能を搭載しています。各機能の概要を記述します。

・ 自己診断機能

以下のアクセス・テストを行い、IECUBEに異常がないか診断します。

テスト項目	V850	RL78 78K0R	78K0	78K0S
IECUBEレジスタ・テスト： IECUBEのエミュレーション機能を制御するレジスタの初期値チェック、リード/ライトテストを行います。	○	○	○	—
IROMテスト： 内蔵ROMのリード/ライトテストを行います。	○	○	○	○
IRAMテスト： 内蔵RAMのリード/ライトテストを行います。	○	○	○	○
トレースメモリ・テスト： トレースメモリのリード/ライトテストを行います。	○	○	○	—
カバレッジメモリ・テスト： カバレッジメモリのリード/ライトテストを行います。	—	○	○	—
CPUレジスタ・テスト： マイコン汎用レジスタのリード/ライトテストを行います。	○	○	○	○
エミュレーションROMテスト： エミュレーションROMのリード/ライトテストを行います。	—	—	○	—
バンクROMテスト： バンクROMのリード/ライトテストを行います。	—	—	○	—
PORTテスト： ターゲットインタフェース部のテストを行います。	—	—	—	○

・F/Wダウンロード機能

IECUBE内部のUSBコントロールマイコンの内蔵フラッシュROMに対して、ファームウェア・プログラムのバージョンアップに使用しますので、通常は使用しないでください。

・FPGAダウンロード機能

IECUBEの各ボードに搭載されているFPGA用フラッシュROMに対してFPGAコンフィギュレーション・データのバージョンアップに使用しますので、通常は使用しないでください。

2 インストールと起動

本章ではIEQBUTLのインストール方法と起動方法について記述しています。

2.1 インストール方法

以下のいずれかの方法でインストールしてください。

インストール方法は、デバッガソフトウェアの環境によって異なります。

- ① デバッガソフトウェアのインストール時に、IEQBUTLもインストール可能です。
- ② 個別に提供されるIEQBUTL環境（ZIP形式）を任意フォルダに展開してください。

2.2 起動方法

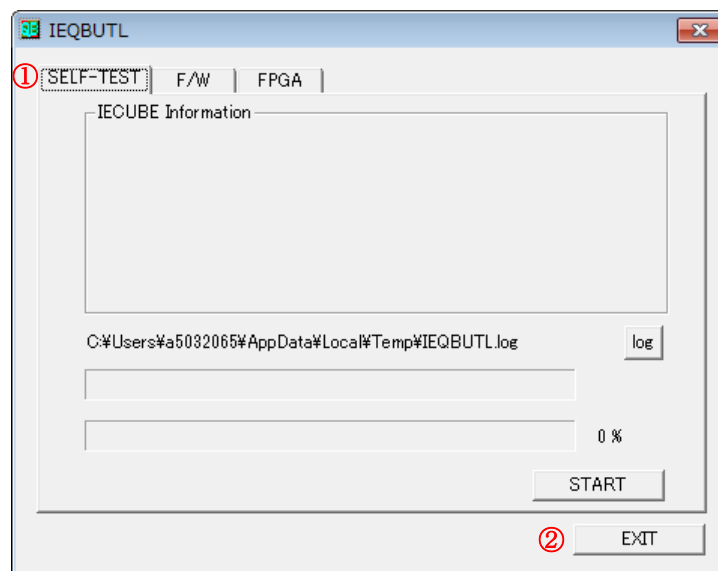
以下のいずれかの方法で起動してください。

起動方法は、デバッガソフトウェアの環境によって異なります。

- ① デバッガソフトウェアのインストール時にWindowsのスタートメニューに登録された「IECUBE 自己診断ツール」をクリックしてください。
- ② IEQBUTLが格納されたフォルダから、「IEQBUTL.EXE」をダブルクリックして実行してください。

2.3 各エリアの説明

IEQBUTLを起動すると、以下のように3つの機能を切り替えるためのタブコントロールを持つウィンドウが表示されます。



①SELF-TEST、F/W、FPGAタブ

自己診断、F/Wダウンロード、FPGAダウンロードの切り替えを行います。

②EXITボタン

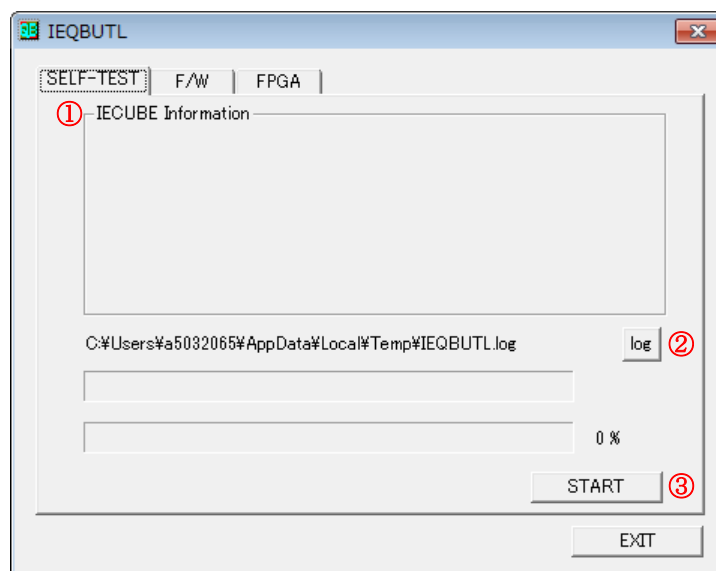
IEQBUTLを終了します。

3 IECUBE自己診断

本章では、自己診断機能を使用するための説明を記述しています。

3.1 各エリア説明

SELF-TESTのタブをクリックすると、以下のウインドウが表示されます。各エリアについて説明を記述しています。



① IECUBE Information

IECUBEのハードウェア情報が表示されます。

② logボタン

ログファイルのパスの変更を行います。自己診断を行う前は、テスト内容表示位置に設定されているログファイル名を表示します。

③ STARTボタン

自己診断を開始します。ボタン押下後、再度確認を行い実行します。

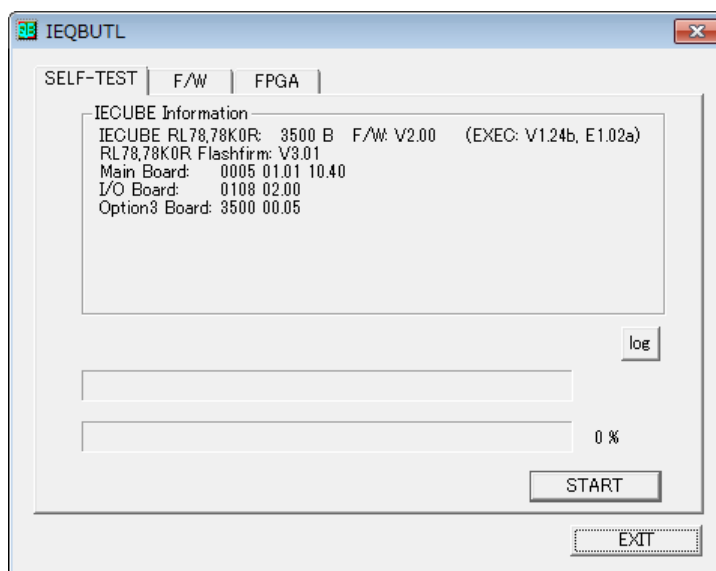
3.2 自己診断の実行

自己診断機能を実行する場合は以下の点に注意してください。

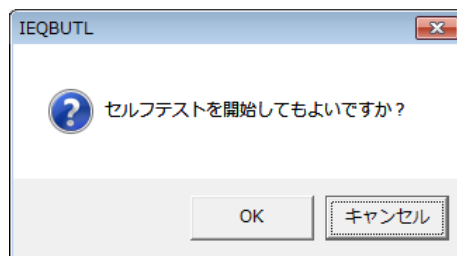
- IECUBEにはプローブ/ソケット/ターゲットシステムを接続しないでください。
- IECUBEのクロック設定は出荷時の設定に戻してください。
- デバッガソフトウェアは終了させてください。

以下の手順で自己診断を実行してください。

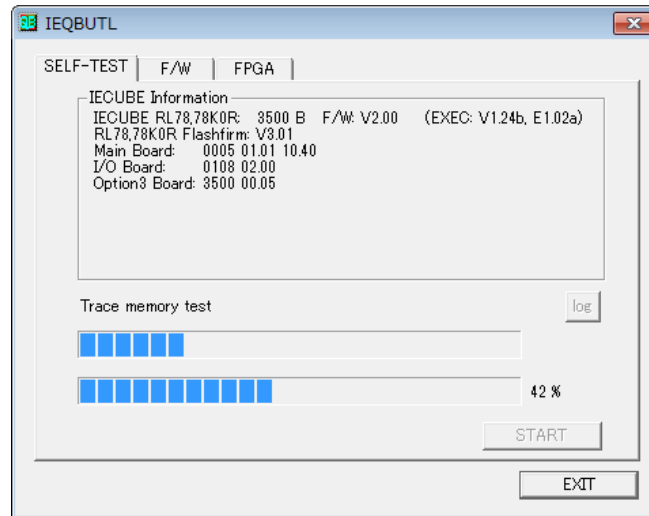
- (1) ログファイルの保存先を指定します。log ボタンを押下し、保存先を指定してください。ログファイルとは自己診断結果を出力するファイルです。ログファイルの説明は「3.3 ログファイルについて」を参照してください。
- (2) START ボタンを押下すると、IECUBE の接続状況をチェックしてハードウェア情報を IECUBE Information に状況を表示します。



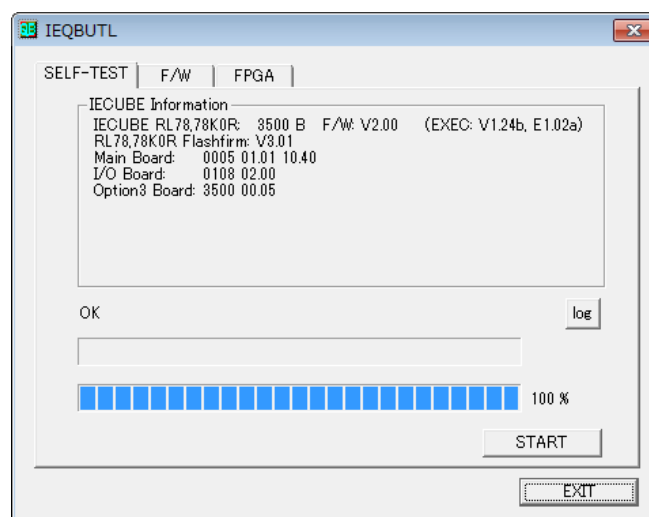
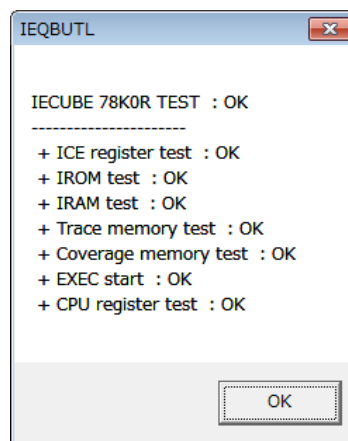
- (3) IECUBE Information にハードウェア情報を表示後、診断を行うか確認のダイアログを表示します。



- (4) OK を押下すると、診断を開始します。テスト内容の進行状況をプログレスバーの上側で示します。下側のプログレスバーには全体の進行状況を表示します。すべて終わるまで約 5 分かかります。



- (5) 自己診断がすべて終わると以下のように最終結果をダイアログに表示します。OK ボタンを押すと、最終結果としてログファイルを自動的に作成し、自己診断を終了します。自己診断中にエラーが発生した場合は「3.4 自己診断中にエラーが発生した場合」を参照してください。



3.3 ログファイルについて

自己診断を行うと、ログファイルを作成して結果を保持します。ログファイルは診断のたびに上書きされます。以下にログファイルの書式、保存先について記述します。

- ・ ログファイルの書式

以下にログファイルの書式を例として掲載します。

```
-----ログファイルの例-----  
== 3/1/2013 17:43:42 Test start. ==  
  
IECUBE RL78,78K0R: 3500 B F/W: V2.00 (EXEC: V1.24b, E1.02a)  
RL78,78K0R Flashfirm: V3.01  
Main Board: 0005 01.01 10.40  
I/O Board: 0108 02.00  
Option3 Board: 3500 00.05  
  
-- 17:43:42 + ICE register test  
-- 17:43:57 +- OK  
  
-- 17:43:57 + IROM test  
-- 17:45:31 +- OK  
  
-- 17:45:31 + IRAM test  
-- 17:45:37 +- OK  
  
-- 17:45:37 + Trace memory test  
-- 17:48:02 +- OK  
  
-- 17:48:02 + Coverage memory test  
-- 17:48:17 +- OK  
  
-- 17:48:17 + EXEC start  
-- 17:48:18 +- OK  
  
-- 17:48:18 + CPU register test  
-- 17:48:25 +- OK  
  
OK  
-----
```

- ・ ログファイル保存先の指定

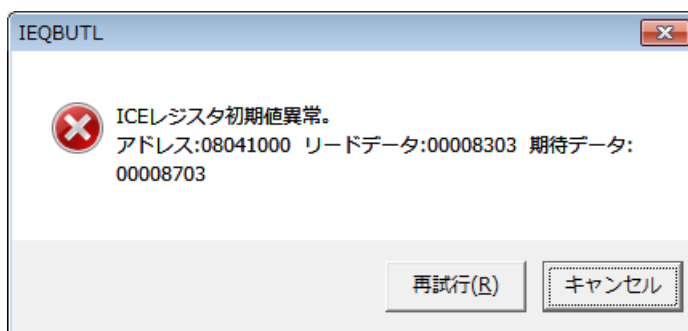
ログファイルの保存先は、**log**ボタンを押すことで変更可能です。ログファイルは、デフォルトはテンポラリ・フォルダに**IEQBUTL.LOG**という名称で作成されます。通常、テンポラリ・フォルダは、Windowsの環境変数の設定で**tmp**または**temp**で示すフォルダになります。

3.4 自己診断中にエラーが発生した場合

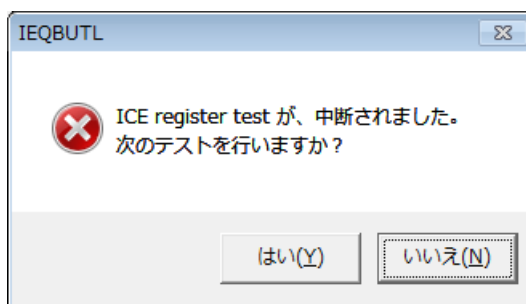
本章では、「3.2 自己診断の実行」で自己診断中にエラーが発生した場合の動作、およびエラー内容と対処法を記述しています。

3.4.1 エラー発生時の動作

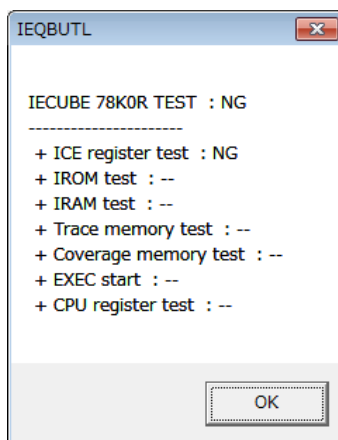
自己診断中にエラーが発生すると、以下のように異常を通知するダイアログが表示されます。



[再試行]ボタンを押下するとエラーが発生した診断項目を再実行します。[キャンセル]ボタンを押下すると、この診断項目を中断し、以下のようなダイアログが表示されます。



[はい(Y)]を押下すると次のテスト項目を行い、[いいえ(N)]を押下すると以後のテスト項目は行わずに診断を終了します。エラーが存在した場合は以下のようにエラー発生項目に“NG”と表示されます。診断を中断した場合は、中断した項目に“--”と表示されます。



3.4.2 エラーと対処方法

下表に自己診断におけるエラーとそれに対する対処法を記述します。

No.	エラー番号	エラー・メッセージとエラー対処
1	F0002	[DLLファイルが見つかりません。セルフテストを中止します。]
		自己診断ツールの実行ファイルIEQBUTL.EXEがデバッグソフトウェアをインストールしているフォルダにあるか確認してください。
2	F0c00	[モニタファイルが見つかりません。セルフテストを中止します。]
		自己診断ツールの実行ファイルIEQBUTL.EXEがデバッグソフトウェアをインストールしているフォルダにあるか確認してください。
3	F0100	[エミュレータの接続ができません。セルフテストを中止します。]
		ホスト・マシンとIECUBEが接続されているか、あるいはIECUBEの電源がONかどうか確認してください。またUSBドライバが正しくインストールされているか確認してください。
4	F0c43	[ICEレジスタにアクセスできません。次のテストを行いますか?]
		ホスト・マシンとIECUBEが接続されているか、あるいはIECUBEの電源がONかどうか確認してください。またUSBドライバが正しくインストールされているか確認してください。
5	F01a6	[EXECが動作中です。セルフテストを中止します。]
		デバッグソフトウェアが起動しています。デバッグソフトウェアを終了させてください。

No.	エラー・メッセージとエラー対処
6	[ICEはターゲットにつながっていますか?]
	ターゲットがつながっている場合に表示されます。[はい(Y)]ボタンを押下して、ターゲットを外して再実行してください。
7	[ターゲットコネクタチェック機能が異常です。次のテストを行いますか?]
	ターゲットがつながっている場合に表示されます。[はい(Y)]ボタンを押下して、ターゲットを外して再実行してください。
8	[DCUレジスタ異常。アドレス:xxxxx リードデータ:xxxxx 期待値データ:xxxxx, クロックモジュールのセッティングが正しくない可能性があります。]
	IECUBEのクロックの設定が正しくない可能性があります。クロックの設定がIECUBEの出荷時の設定になっているか確認してください。正しいようでしたら[再試行(R)]ボタンを押下して、再実行してください。再実行でも同じエラーダイアログが表示されるようでしたら、IECUBEの異常です。
9	[IE-V850E1-CD-NW/QB-V850MINIが接続されてます。詳細なテストにはN-Wire Checkerを使用してください。]
	IE-V850E1-CD-NW/QB-V850MINI(L)が接続されている場合に出ます。左記のエミュレータのテストはN-Wire CheckerまたはV850 JTAG OCD Checkerを使用してください。

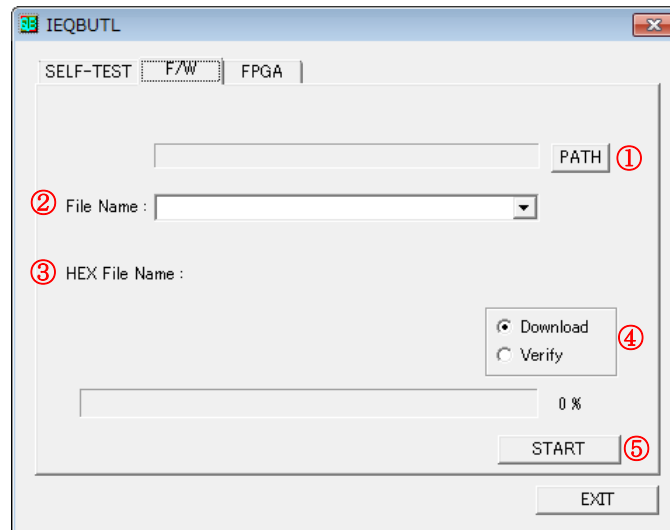
上記以外のエラー・メッセージが表示された場合は、IECUBEの異常と考えられます。

また、上記のエラー・メッセージでもエラー対処後の再実行で同様のエラー・メッセージが表示された場合、IECUBEの異常と考えられます。最寄りのルネサス エレクトロニクス株式会社、株式会社ルネサス ソリューションズまたは特約店までご相談ください。

4 F/Wダウンロード機能

コントロールCPU内蔵フラッシュROMに対してファームウェア・プログラムのダウンロードを行います。本機能は通常使用しないでください。IECUBEが故障する可能性があります。

ウインドウの各エリアについて説明を記述します。



①PATHボタン

ファイルダイアログが開きダウンロードを行うファイルを指定します。選択したファイルのパスがテキスト・ボックスに表示されます。

②File Nameドロップダウンボックス

ダウンロードを行うファイル（HEXファイル）をドロップダウンボックスより選択します。ドロップダウンボックスには、上部に表示しているフォルダにあるHEXファイルが表示されます。

③HEX File Name

ダウンロードするHEXファイルが表示されます。

④Download / Verify ラジオボタン

Downloadを選択することで、HEXファイルをダウンロードできます。Verifyを選択することで、HEXファイルと書き込み済みのファームウェアが一致するかどうかをチェックできます。

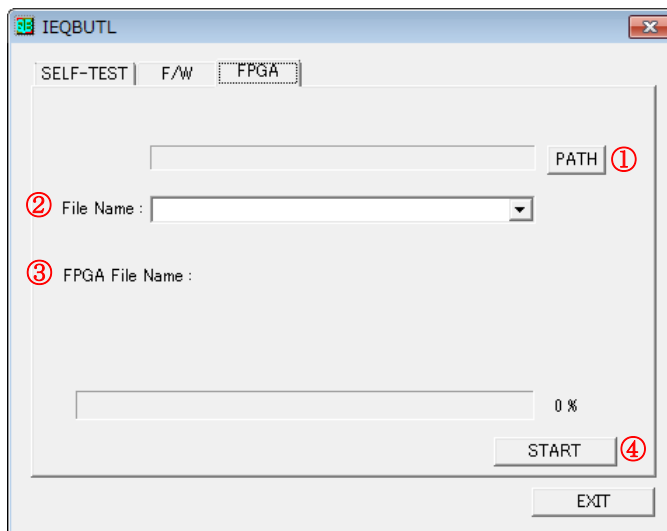
⑤STARTボタン

ダウンロードを開始します。ボタン押下後、再度確認を行い実行します。

5 FPGAダウンロード機能

FPGA用フラッシュROMに対してFPGAコンフィグレーション・データのダウンロードを行います。
本機能は通常使用しないでください。IECUBEが故障する可能性があります。

ウインドウの各エリアについて説明を記述します。



①PATHボタン

ファイルダイアログが開きダウンロードを行うファイルを指定します。選択したファイルのパスがテキスト・ボックスに表示されます。

②File Nameドロップダウンボックス

ダウンロードを行うファイル (XSVFファイル) をドロップダウンボックスより選択します。ドロップダウンボックスには、上部に表示しているフォルダにあるXSVFファイルが表示されます。

③FPGA File Name

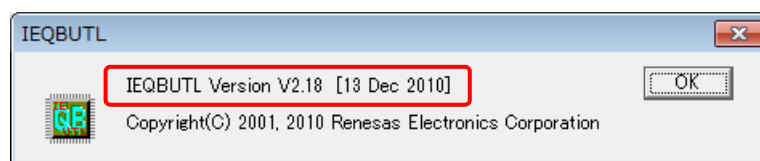
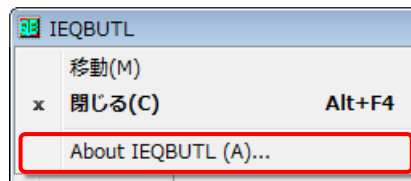
ダウンロードするXSVFファイルが表示されます。

④STARTボタン

ダウンロードを開始します。ボタン押下後、再度確認を行い実行します。

6 バージョンの表示

タイトルバー左上のアイコンを左クリックするか、タイトルバーを右クリックすると、システムメニューを表示します。システムメニューの[About IEQBUTL (A)...]をクリックするとバージョン情報を表示します。



IECUBE用ユーティリティ IEQBUTL
ユーザーズマニュアル

発行年月日 2013年6月28日 Rev.2.00

発行 ルネサス エレクトロニクス株式会社
〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス 販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>

IECUBE用ユーティリティ IEQBUTL
ユーザーズマニュアル