
24V Motor Control Evaluation System for RX23T

R20TU0063JJ0100

Rev.1.00

2019.03.29

Renesas Motor Workbench

FAQ 集

要旨

この資料は、24V Motor Control Evaluation System for RX23T 及び Renesas Motor Workbench (RMW) に関する FAQ 集です。

対象製品

24V Motor Control Evaluation System for RX23T

24V Motor Control Evaluation System for RX23T with following CPU Cards

- ・RX66T CPU Card
- ・RX24T CPU Card
- ・RX24U CPU Card
- ・RL78/G1F CPU Card
- ・RL78/G14 CPU Card

目次

1. FAQ 一覧.....	3
1.1. 24V Motor Control Evaluation System for RX23T	3
1.2. Renesas Motor Workbench の起動.....	3
1.3. 認証 (Authentication) の操作.....	3
1.4. COM 通信 (接続) する	3
1.5. COM リストの操作	4
1.6. COM 通信の操作 (共通)	4
1.7. Analyzer ツールの操作.....	4
1.8. Tuner ツールの操作.....	4
1.9. ツールの操作.....	5
1.10. その他.....	5
2. FAQ 詳細.....	6
2.1. 24V Motor Control Evaluation System for RX23T	6
2.2. Renesa Motor Workbench の起動.....	7
2.3. 認証 (Authentication) の操作.....	10
2.4. COM 通信 (接続) する	16
2.5. COM リストの操作	18
2.6. COM 通信の操作 (共通)	22
2.7. Analyzer ツールの操作.....	25
2.8. Tuner ツールの操作.....	31
2.9. ツールの操作 (操作)	34
2.10. その他.....	37

1. FAQ 一覧

下記は、24V Motor Control Evaluation System for RX23T 及び Renesas Motor Workbench (RMW) の FAQ 一覧です。

詳細な情報は、該当 No.の内容をご参照ください。

1.1. 24V Motor Control Evaluation System for RX23T

区分	内容	No
困ったとき	・ サンプルソフトを書き込むとモータが動作しなくなった	01001

1.2. Renesas Motor Workbench の起動

区分	内容	No
使いかた	・ Renesas Motor Workbench を起動するには	10001
	・ Renesas Motor Workbench をスタートメニューから起動するには	10002
困ったとき	・ Renesas Motor Workbench が起動しない	11001

1.3. 認証 (Authentication) の操作

区分	内容	No
使いかた	・ 認証を通すには	20001
困ったとき	・ Authentication 画面「Termfile not exist」が表示される	21001
	・ Authentication 画面「License expires soon」が表示される	21002
	・ Authentication 画面「Expiration date out」が表示される	21003
	・ Authentication 画面「Expired File」が表示される	21004
	・ Authentication 画面「Set Authentication File」が表示される	21005

1.4. COM 通信 (接続) する

区分	内容	No
使いかた	・ ボードと COM 通信するには	30001
困ったとき	・ COM をクリックしても COM リストが表示されない	31001

1.5. COM リストの操作

区分	内容	No
使いかた	・ COM リストを選択して通信（接続）するには	40001
困ったとき	・ COM リストに OfflineMode のみが表示される	41001
	・ COM リストの COMxx を選択すると「Filed to COM connexion.」と表示する	41002
	・ COM リストから COMxx を選択しても COM 通信ができない	41003

1.6. COM 通信の操作（共通）

区分	内容	No
使いかた	・ COM 通信（接続）を変更するには	50001
困ったとき	・ 操作中に「Communication status is Not Ready.」メッセージが表示された	51001
	・ ツール画面から突然 Main Window 画面へ切り替わった	51002

1.7. Analyzer ツールの操作

区分	内容	No
使いかた	・ 変数の Data Type（型）を変更するには	60001
	・ 読み込みしている変数リスト（アドレス情報）を参照するには	60002
	・ 変数名を検索して設定するには	60003
困ったとき	・ 変数名を入力しても変数名が消えてしまう	61001
	・ 読み込みした変数の値が正しく表示されない	61002
	・ 操作ボタンが無効状態で操作できない	61003

1.8. Tuner ツールの操作

区分	内容	No
使いかた	・ Auto Tuning（自動調整）を実行するには	70001
困ったとき	・ Main Window 画面の Select Tool に Tuner アイコンが表示されない	71001
	・ Parameter Input 画面 Input Parameter に入力項目が表示されない	71002

1.9. ツールの操作

区分	内容	No
使いかた	・ 起動した画面を一覧から選択して最前面に表示するには	80001
困ったとき	・ Main Window 画面内で起動した画面が見つからない	81001
	・ Main Window 画面内で最大化した画面が元のサイズへ戻せない	81002

1.10. その他

区分	内容	No
使いかた	・ Renesas Motor Workbench のマニュアルを利用するには	90001
	・ Renesas Motor Workbench のバージョンを確認するには	90002
	・ バージョン V1.0.0 で保存した RMT ファイルを最新版で利用するには	90003
	・ プロジェクト（マイコンや環境）に分けて RMT ファイルを保存するには	90004
	・ 各ツール画面から RMT ファイルの読み直しをするには	90005
	・ 各ツール画面から Map ファイルの読み直しをするには	90006
用語	・ 「認証」とは	93001
	・ 「RMT ファイル」とは	93002
	・ 「Map ファイル」とは	93003

2. FAQ 詳細

以下は、前章の項目の詳細説明を記述しています。

2.1. 24V Motor Control Evaluation System for RX23T

№ : 01001

区分 : 困ったとき

内容 : サンプルソフトを書き込むとモータが動作しなくなった

(回答)

初期出荷状態では動作確認用としてボード上のスイッチで動作するソフトが書き込まれていますが、WEB 公開しているサンプルソフトは **RMW** からの操作で動作します。操作方法はサンプルソフト付属のアプリケーションノートを参照してください。

2.2. Renesa Motor Workbench の起動

№ : 10001

区分 : 使いかた

内容 : Renesas Motor Workbench を起動するには

(回答)

インストールが完了するとデスクトップ画面に起動アイコンが作成されます。

このアイコンから起動ができます。

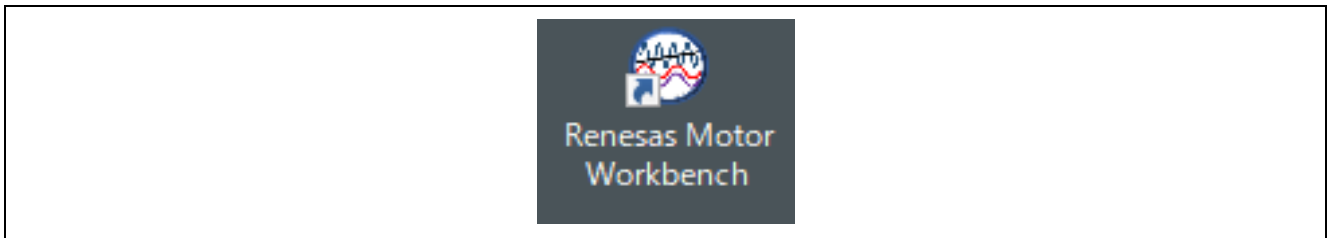


図 2-1 Renesa Motor Workbench の起動アイコン

№ : 10002

区分 : 使いかた

内容 : Renesas Motor Workbench をスタートメニューから起動するには

(回答)

Windows のスタートメニュー「Renesas Electronics」の「Renesas Motor Workbench」を選択すると起動ができます。

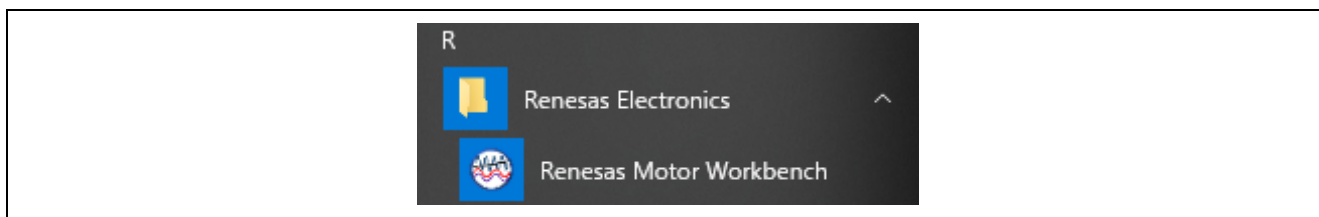


図 2-2 Renesa Motor Workbench のスタートメニュー

№ : 11001

区分 : 困ったとき

内容 : Renesas Motor Workbench が起動しない

(回答)

Renesas Motor Workbench のインストールに失敗している可能性があります。

一度アンインストールしてから、再度インストールをお試してください。

2.3. 認証 (Authentication) の操作

№ : 20001

区分 : 使いかた

内容 : 認証を通すには

(回答)

Renesas Motor Workbench を利用するには、認証を通す必要があります。

Authentication 画面にある Select ボタンをクリックして、認証ファイルの読み込みをしてください。

読み込むと認証確認が行われ、認証が正常終了すると Authentication 画面が自動で閉じます。

これで、利用可能な状態になります。

もしも、Authentication 画面が残っている場合は、その画面のメッセージを確認してください。

№ : 21001

区分 : 困ったとき

内容 : Authentication 画面「Termfile not exist」が表示される

(回答)

まだ認証がされていません。

新規インストール後には、認証を通す必要があります。

認証ファイルは、ダウンロードしたパッケージに含まれています。

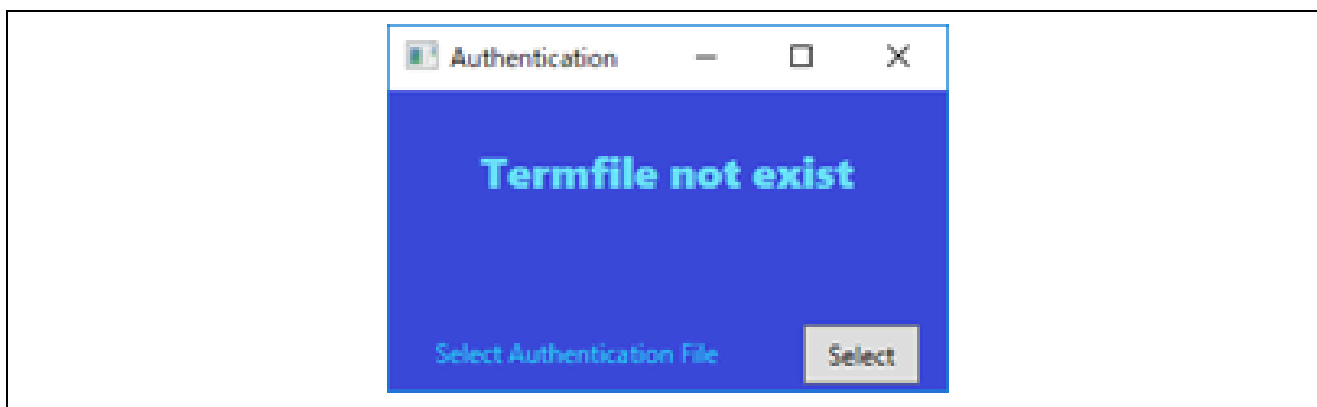


図 2-3 Renesa Motor Workbench

№ : 21002

区分 : 困ったとき

内容 : Authentication 画面「License expires soon」が表示される

(回答)

間もなく認証の有効期限が切れます。

認証には有効期限があり、読み込みしている認証の有効期限が残り 30 日を切るとこのメッセージが表示されます。認証期限が切れるまでこのまま利用は可能です。

有効期限が切れた後も継続利用される場合、WEB より最新の認証ファイルを取得して、認証を通してください。

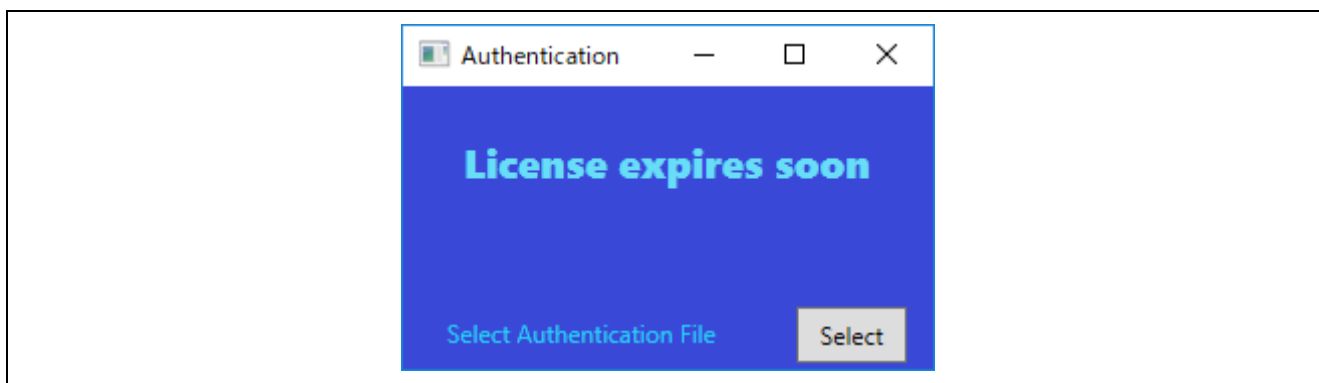


図 2-4 Renesa Motor Workbench

№ : 21003

区分 : 困ったとき

内容 : Authentication 画面「Expiration date out」が表示される

(回答)

認証の有効期限が切れました。

認証には有効期限があり、読み込みしている認証の有効期限が切れた状態です。

継続利用される場合、WEB より最新の認証ファイルを取得して、認証を通してください。

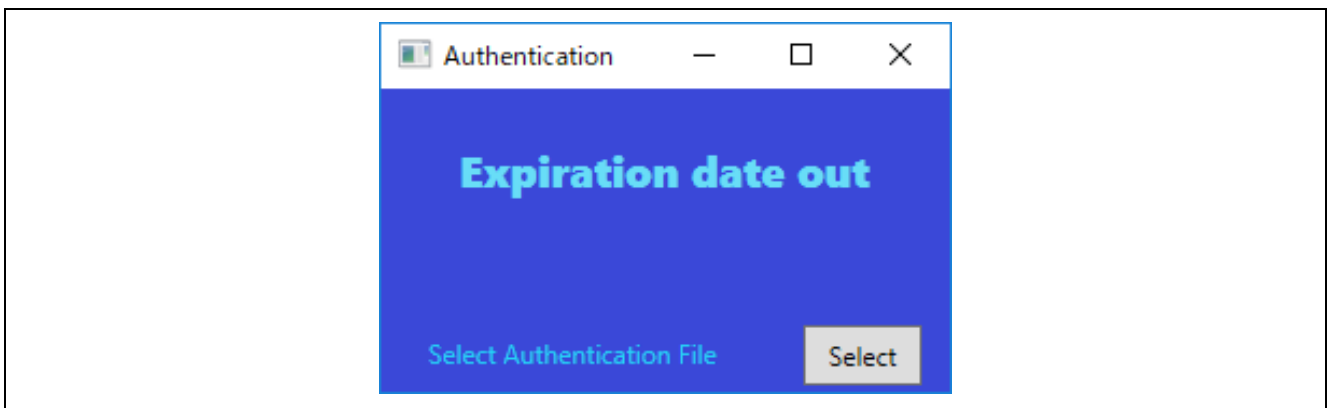


図 2-5 Renesa Motor Workbench

№ : 21004

区分 : 困ったとき

内容 : Authentication 画面「Expired File」が表示される

(回答)

読み込みした認証ファイルが無効です。

認証が正常終了していない状態で、認証時に読み込みした認証ファイルが無効な場合に表示されます。

もう一度、認証をお試し下さい。

状況が変わらなければ、WEB より最新の認証ファイルを取得して、認証を通してください。

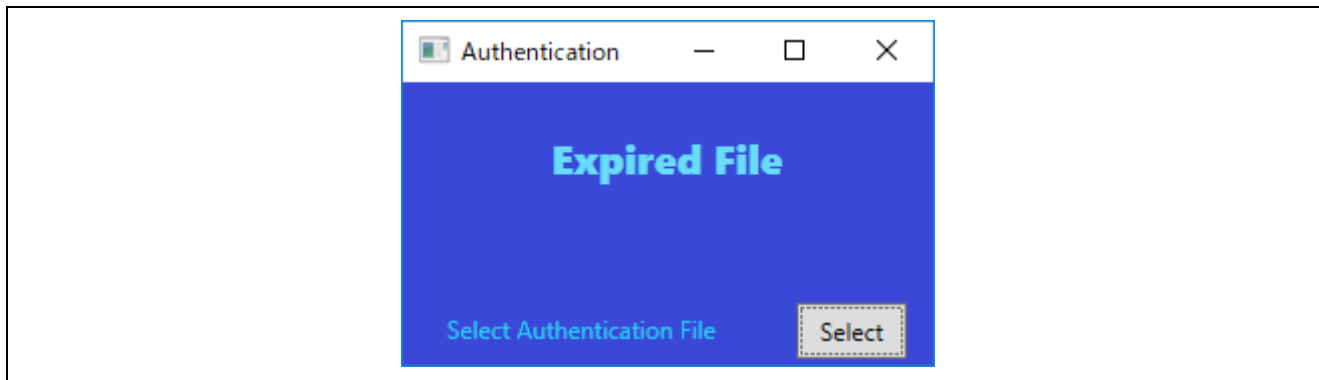


図 2-6 Renesa Motor Workbench

№ : 21005

区分 : 困ったとき

内容 : Authentication 画面「Set Authentication File」が表示される

(回答)

Authentication 画面をメニューから起動し、認証状況が正常な場合に表示されます。

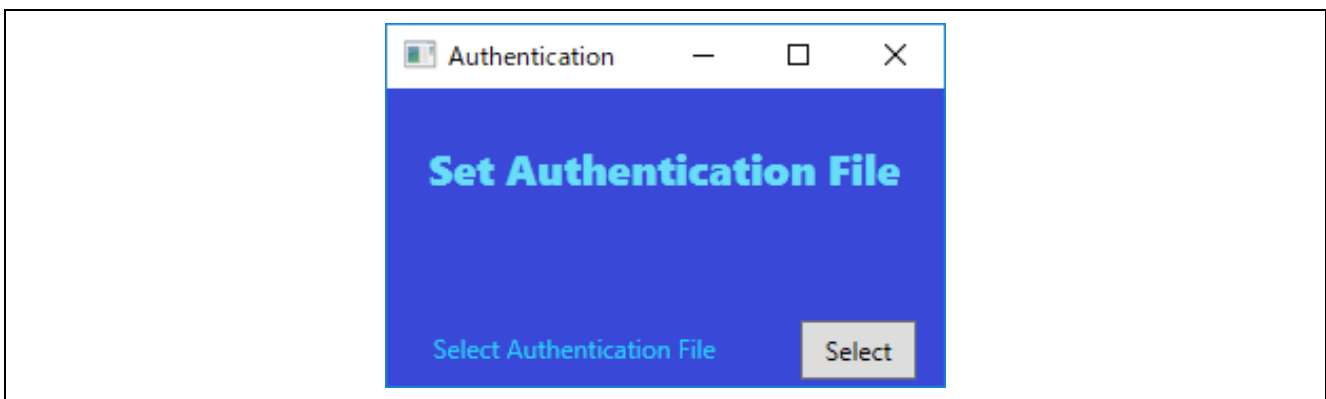


図 2-7 Renesa Motor Workbench

2.4. COM 通信（接続）する

№ : 30001

区分 : 使いかた

内容 : ボードと COM 通信するには

(回答)

Renesa Motor Workbench 起動後は、下記の操作でボードとの通信が可能になります。

- (1)Renesas Motor Workbench へ変数リスト情報を読み込む。
(下記のいずれかを実施する)
 - 「Open RMT File」メニューから「RMT ファイル」を読み込む
 - 「Load Variable Data」機能から「Map ファイル」を読み込む
- (2)インバータボードと CPU カードをケーブルで接続する。
 - CPU に制御ソフトが書き込まれている必要があります。
- (3)ボードへ電源を供給する。
- (4)PC とインバータボードを USB ケーブルで接続する。
- (5)Renesas Motor Workbench の「COM」表示の右にあるリストから接続する「COMxx」を選択する。

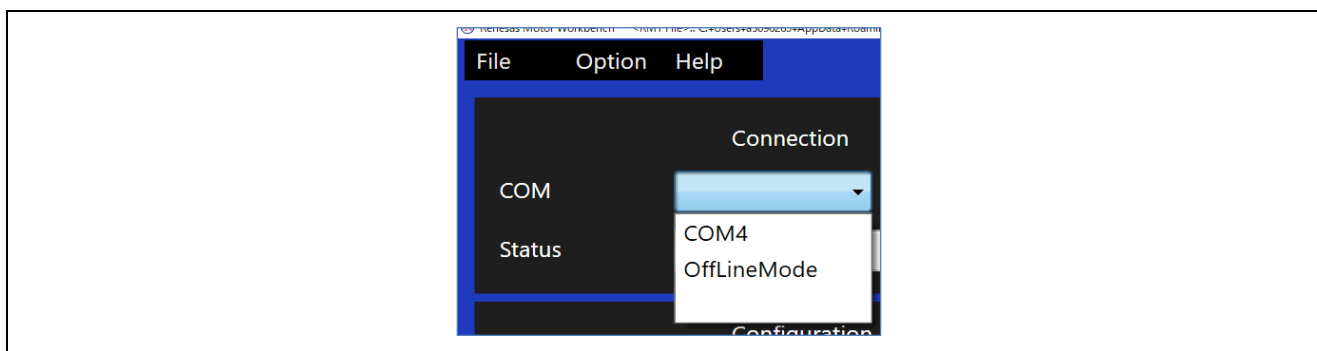


図 2-8 COM リストの表示

- (6)接続に成功すると、下記に読み取った情報を表示する。
 - Configuration (CPU / Motor Type / Control / Inerter)
 - Select Tool (操作可能なツールアイコンが表示される)

№ : 31001

区分 : 困ったとき

内容 : COM をクリックしても COM リストが表示されない

(回答)

Renesas Motor Workbench の「COM」表示の右にあるリストをクリックしても何も表示されない場合、認証の状態を確認してください。

認証の状態は、「Help」メニューの「Load Authentication File」を選択すると表示する。Authentication 画面のメッセージを確認してください。

各メッセージの対応は、認証関連のマニュアルを参照してください。

※認証機能について

詳細は、ユーザーズマニュアル「3.6 Renesas Motor Workbench の認証の確認」を参照ください。

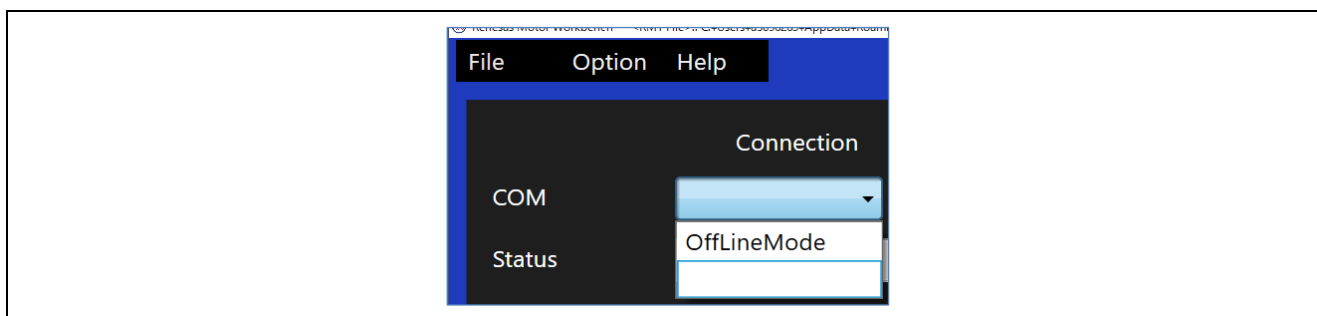


図 2-9 COM リストに「COMxx」が表示されない場合

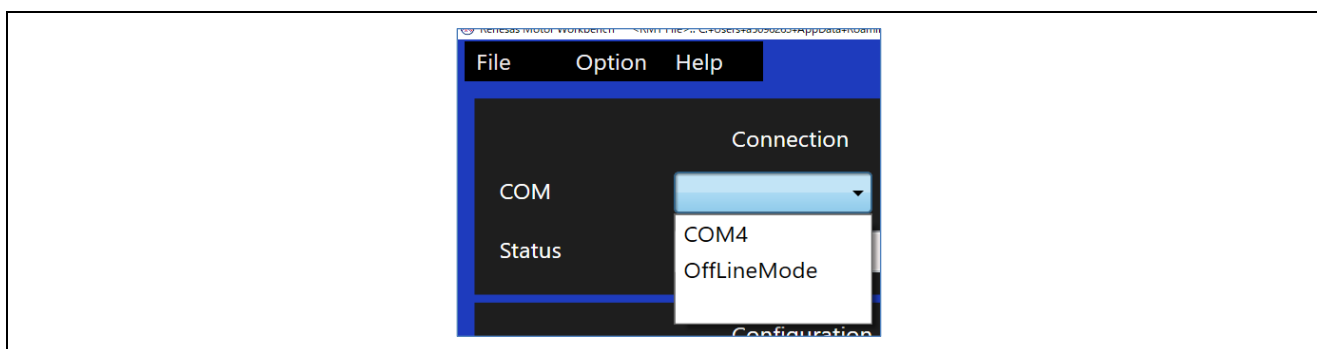


図 2-10 COM リストに「COMxx」が表示される場合

2.5. COM リストの操作

№ : 40001

区分 : 使いかた

内容 : COM リストを選択して通信 (接続) するには

(回答)

Renesa Motor Workbench の「COM」表示の右にあるリストをクリックすると、接続可能な「COMxx」「OfflineMode」がリストに表示されます。

「COMxx」を選択すると通信／接続を試みます。

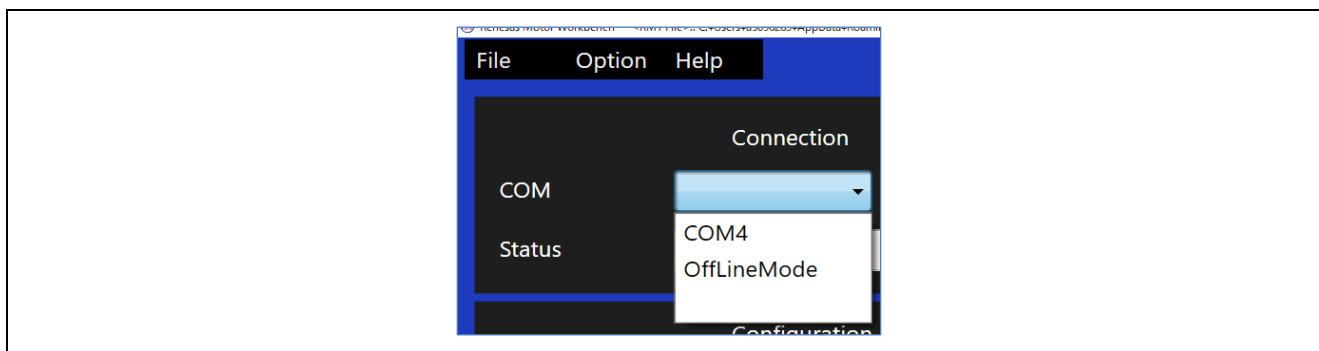


図 2-11 COM リストの表示

№ : 41001

区分 : 困ったとき

内容 : COM リストに OfflineMode のみが表示される

(回答)

PC とインバータボードが USB 接続していることを確認してください。

ボードにリセットボタンがある場合、リセット実行後にもう一度お試しください。

接続や電源を物理的にリセットして、もう一度お試しください。

- (1)PC とインバータボードを繋げている USB ケーブルを外す。
- (2)ボードへの電源供給を停止する。

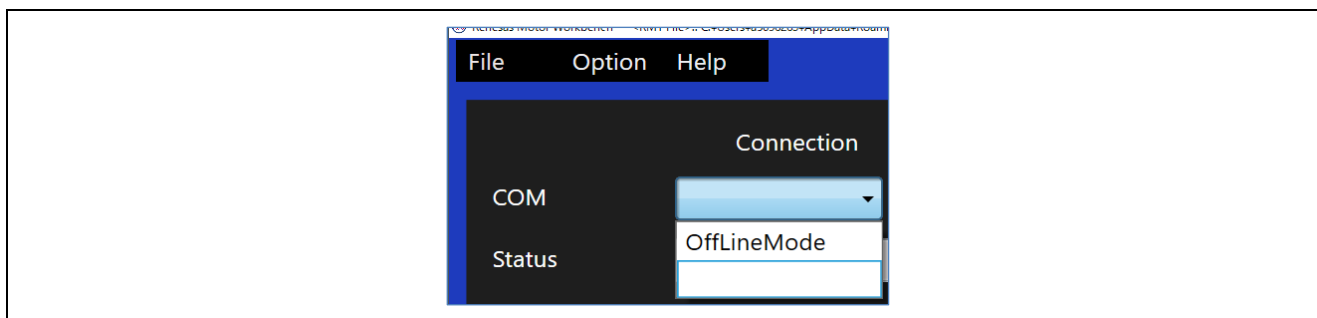


図 2-12 COM リストに「OfflineMode」のみが表示される

№ : 41002

区分：困ったとき

内容：COM リストの COMxx を選択すると「Filed to COM connexion.」と表示する

(回答)

インバータボードに CPU カードが接続していることを確認してください。

または、PC とインバータボードが USB 接続していることを確認してください。

または、ボードにリセットボタンがある場合、リセット実行後にもう一度お試しください。

接続や電源を物理的にリセットして、もう一度お試しください。

- (1)PC とインバータボードを繋げている USB ケーブルを外す。
- (2)ボードへの電源供給を停止する。

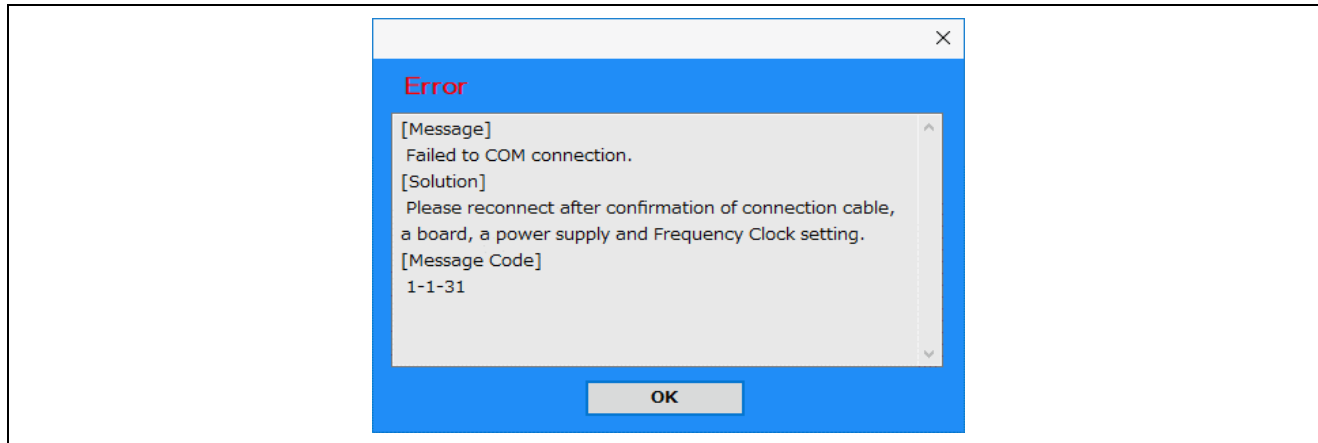


図 2-13 COM 接続後のエラーメッセージ

№ : 41003

区分：困ったとき

内容：COM リストから COMxx を選択しても COM 通信ができない

(回答)

変数リスト（アドレス情報）が、制御ソフトと異なっている場合、接続できません。

（変数の情報が正しく読み書きできないので、接続できません）

CPU カードの制御ソフトと変数リスト（アドレス情報）が合致する RMT ファイルまたは Map ファイルを読み込みする必要があります。

RMT ファイルまたは Map ファイルをもう一度読み込みして下さい。

2.6. COM 通信の操作（共通）

№ : 50001

区分 : 使いかた

内容 : COM 通信（接続）を変更するには

（回答）

COM 接続の選択は、Main Window からのみ可能です。

Main Window 画面に戻って、COM リストから選択してください。

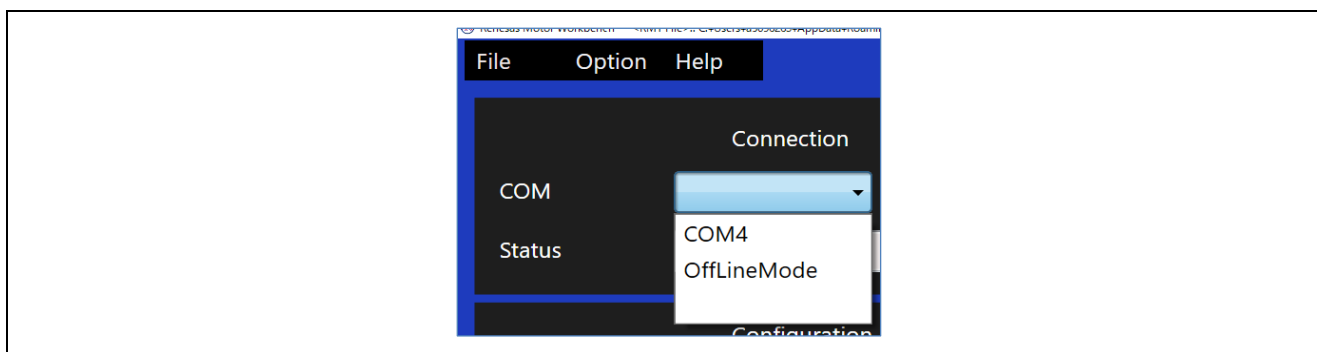


図 2-14 Main Window 画面の COM リスト

№ : 51001

区分 : 困ったとき

内容 : 操作中に「Communication status is Not Ready.」メッセージが表示された

(回答)

COM(USB)接続は正常状態であるが、通信（コマンド送受信）で異常が発生した場合に表示します。

この状態は、Renesas Motor Workbench の左下に「Not Ready(: 異常)」と表示されます。

- (1)インバータボードに CPU カードが接続していることを確認してください。
- (2)CPU カードへ電源が供給されていることを確認してください。

対処後、Renesas Motor Workbench を操作すると状態が「Ready(: 正常)」に復旧させることができます。

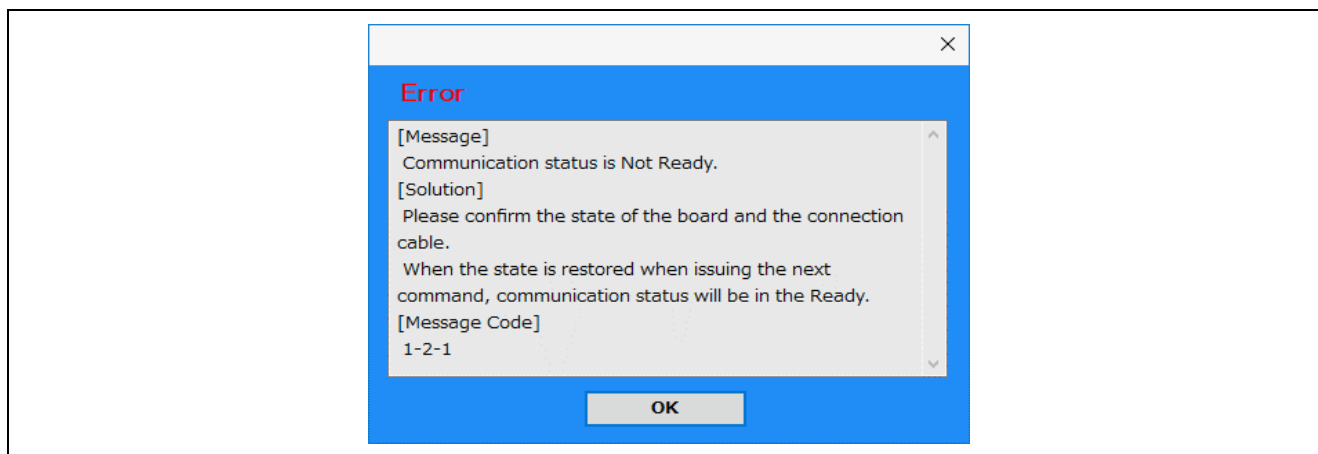


図 2-15 「Communication status is Not Ready」の表示画面

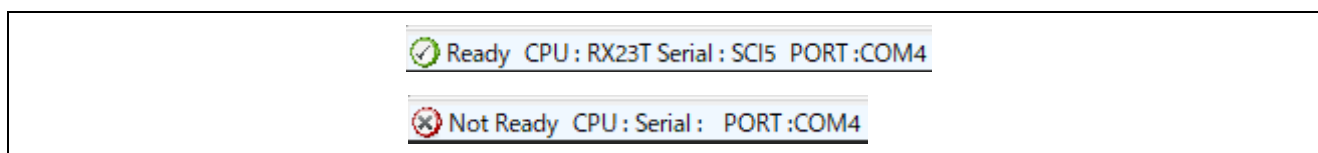


図 2-16 左下のステータス表示（正常時、異常時）

№ : 51002

区分 : 困ったとき

内容 : ツール画面から突然 Main Window 画面へ切り替わった

(回答)

インバータボードとパソコン間の USB 切断を検知した場合に、この現象が発生します。

この場合、COM 接続はリセットされます。再び COM 接続することで操作できます。

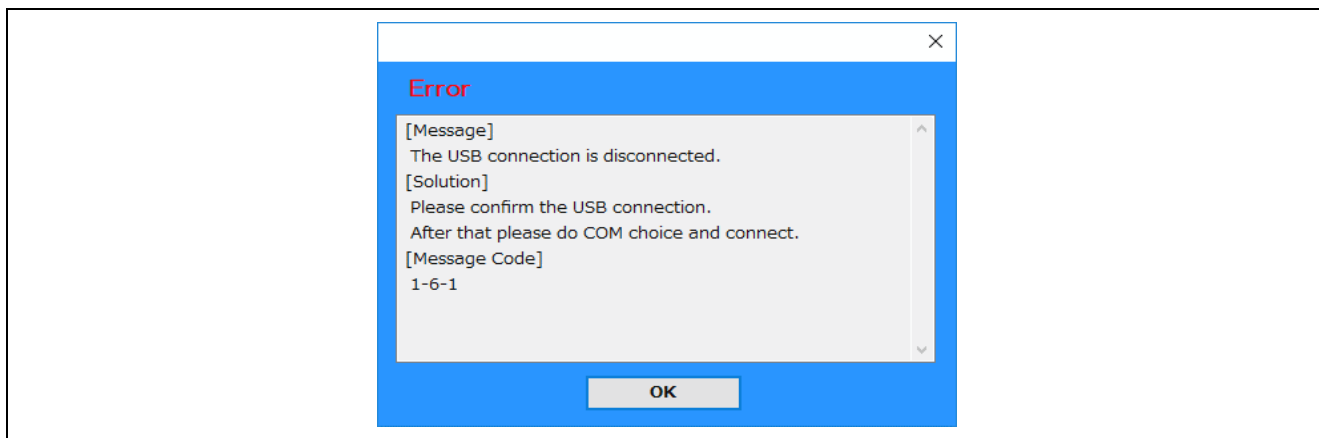


図 2-17 Renesa Motor Workbench

2.7. Analyzer ツールの操作

№ : 60001

区分 : 使いかた

内容 : 変数の Data Type (型) を変更するには

(回答)

Renesas Motor Workbench が読み込みしている変数リスト (アドレス情報) の Data Type (型) の変更は Load Variable Data (Map ファイル読み込み) 機能時に表示する User Setting Form 画面で変更設定ができます。

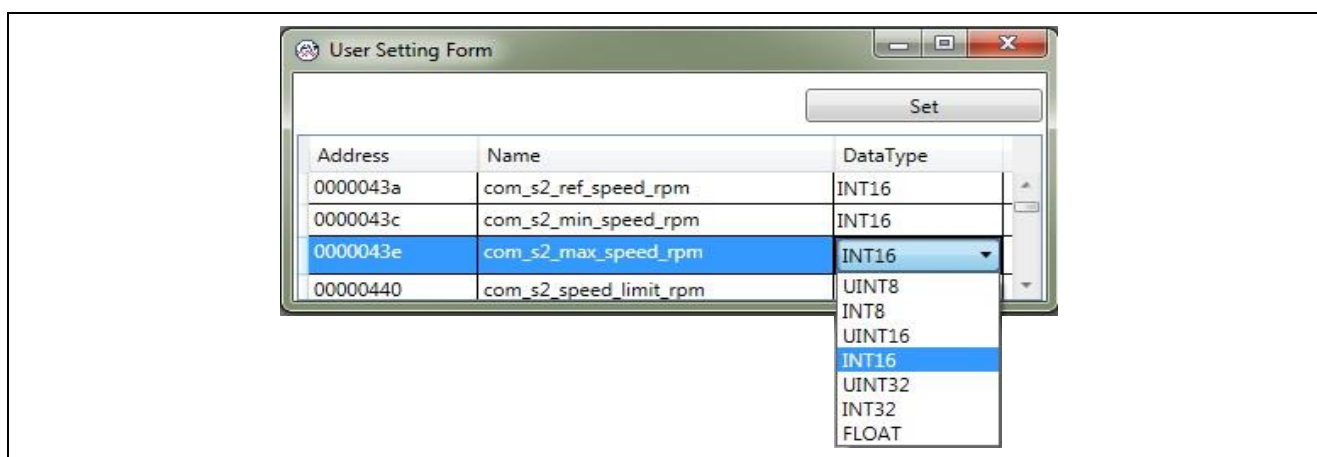


図 2-18 Load Variable Data 機能で表示される User Setting Form 画面

№ : 60002

区分 : 使いかた

内容 : 読み込みしている変数リスト (アドレス情報) を参照するには

(回答)

Analyzer ツールの Control Window 画面のタブ[Variable List]から参照ができます。

但し、この画面から変数リスト (アドレス情報) の編集はできませんので変数リスト (アドレス情報) を更新したい場合は、Load Variable Data 機能から Map ファイルの読み直しをしてください。

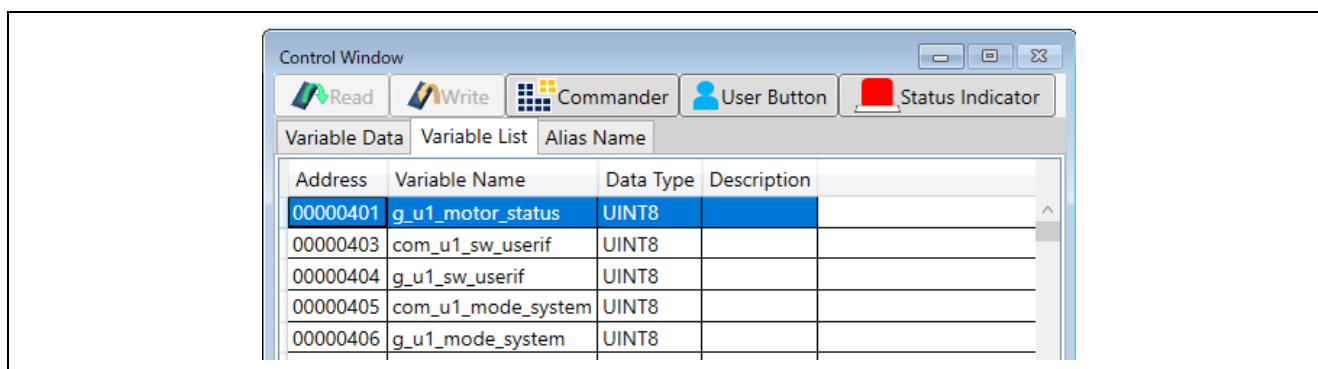


図 2-19 Analyzer ツールの Control Window 画面

№ : 60003

区分 : 使いかた

内容 : 変数名を検索して設定するには

(回答)

Analyzer ツールには、変数リストから絞り込みして変数名を選択設定できる、Variable Find 機能があります。

変数設定する箇所で右クリックして表示されるメニューから「Variable Find」を選択すると Variable Find 画面が起動します。その画面内の Find 欄に文字列を入力すると絞り込みができます。

Find 欄には、空白を挟んで複数の絞り込み文字の指定が可能です。

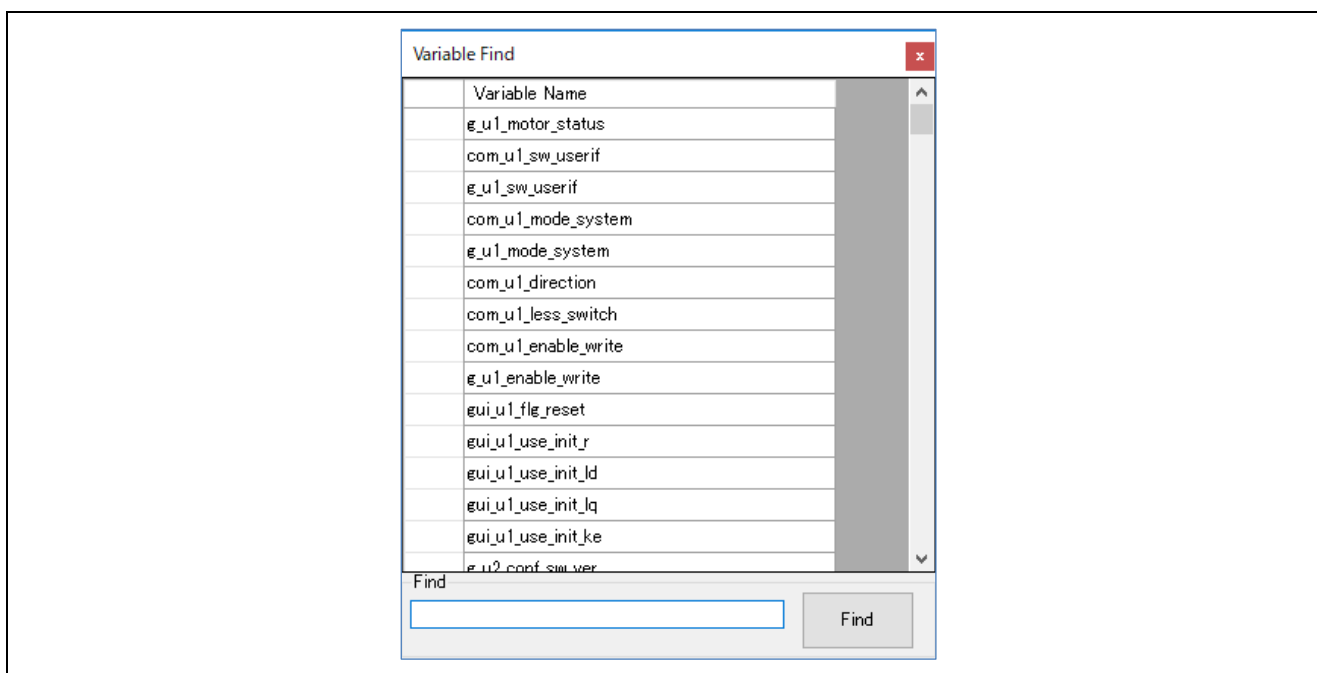


図 2-20 Renesa Motor Workbench

No : 61001

区分：困ったとき

内容：変数名を入力しても変数名が消えてしまう

(回答)

Renesas Motor Workbench が読み込んでいる変数リスト（アドレス情報）に無い変数は、設定できません。

入力した変数名が正しいか確認してください。

入力した変数名が正しい場合、**Renesas Motor Workbench** が読み込み中の変数リストが正しくありません。正しい変数リストが保存されている **RMT** ファイルの読み直しをするか、または正しい **Map** ファイルの読み込みをしてください。

№ : 61002

区分：困ったとき

内容：読み込みした変数の値が正しく表示されない

(回答)

Renesas Motor Workbench が読み込み中の変数リスト（アドレス情報）が正しいか確認してください。

Renesas Motor Workbench が読み込みしている変数リストが正しくない場合、正しい変数リストが保存されている RMT ファイルの読み直しをするか、または正しい Map ファイルの読み込みをしてください。

または、値を参照している変数の Data Type（型）を確認してください。操作画面に Data Type の設定変更ができる画面もあります、変更すると操作した画面でのみ有効になります。

№ : 61003

区分 : 困ったとき

内容 : 操作ボタンが無効状態で操作できない

(回答)

Main Window 画面の COM 選択で「Offline Mode」選択して Analyzer ツールに入ると、COM 接続されていないので、操作ができないボタンは無効状態で表示されます。

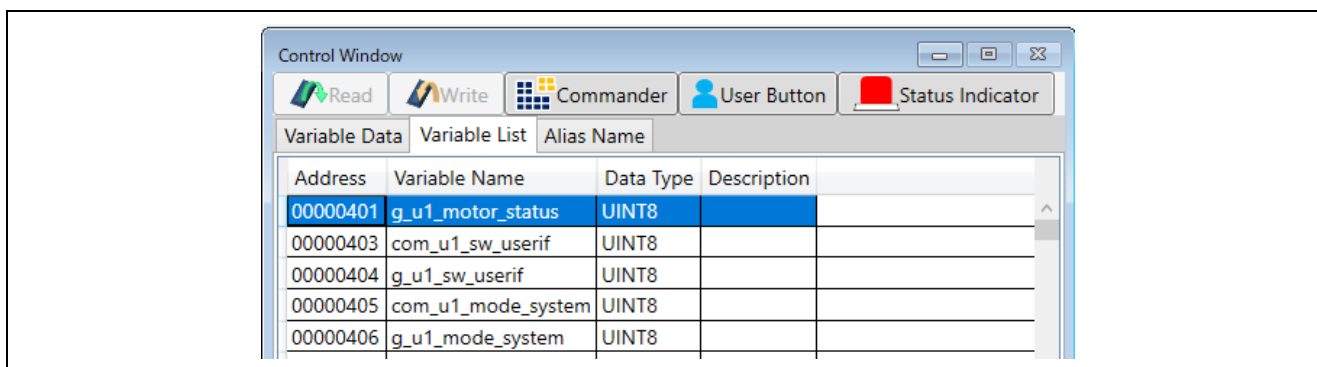


図 2-21 Analyzer ツールの Control Window 画面の Read/Write が無効状態

「Offline Mode」では、Analyzer ツールのみ操作ができ、画面左下に「No Connection」と表示されます。

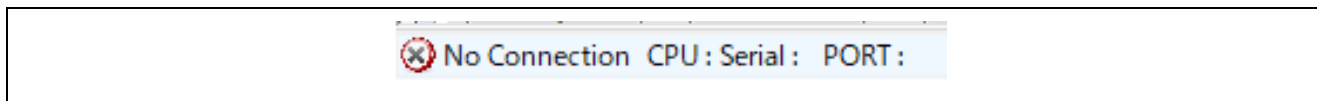


図 2-22 左下のステータス表示 (No Connection)

2.8. Tuner ツールの操作

№ : 70001

区分 : 使いかた

内容 : Auto Tuning (自動調整) を実行するには

(回答)

下記のように操作すると、Auto Tuning が実行されます。

- (1) Tuner 機能が組み込まれている制御ソフトと RMT ファイルを利用して、COM 接続する。
- (2) Tuner 選択して起動すると、Pparameter Input 画面を表示します。
- (3) Parameter Input 画面の Input Parameter を入力する。
- (4) Parameter Input 画面の「Start」ボタンを押下すると、自動調整が実行する。
プログレスバーが動き出す。
- (5) 自動調整が正常終了すると、TuneWindow 画面を表示します。

№ : 71001

区分 : 困ったとき

内容 : Main Window 画面の Select Tool に Tuner アイコンが表示されない

(回答)

Tuner 機能が組み込まれている制御ソフトと RMT ファイルを利用して COM 接続する必要があります。

Main Window 画面の COM で「Offline Mode」を選択すると Analyzer ツールのみが表示されます。

№ : 71002

区分 : 困ったとき

内容 : Parameter Input 画面 Input Parameter に入力項目が表示されない

(回答)

読み込みしている RMT ファイルを確認してください。

Tuner 機能が組み込まれている制御ソフトと RMT ファイルを利用して COM 接続する必要があります。

2.9. ツールの操作（操作）

№ : 80001

区分 : 使いかた

内容 : 起動した画面を一覧から選択して最前面に表示するには

(回答)

Renesas Motor Workbench(Main Window)画面の左上メニューの横にある「Select Window」ボタンを押下すると起動中画面の一覧が表示される。この一覧から画面名を選択すると選択した画面が最前面に表示される。

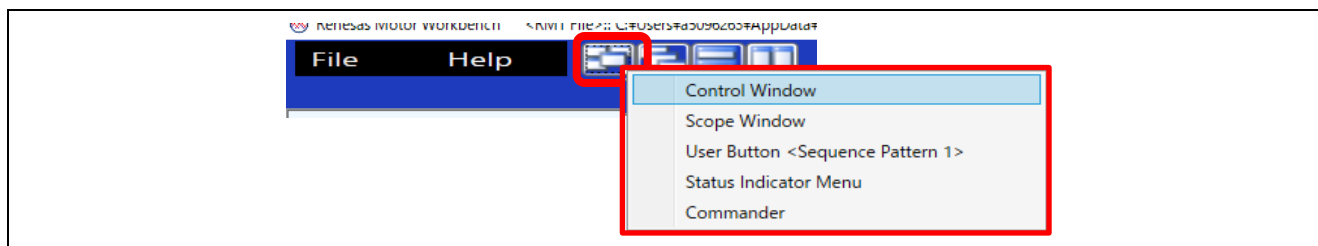


図 2-23 Select Window ボタン

ツール内の各画面は、Renesas Motor Workbench の Main Window 画面の枠外へ出すフレームイン/フレームアウト機能(※)があります。

Main Window 画面の枠外へ出した画面は「Select Window」の一覧に表示されません。この場合、Windows のタスクバーから画面を確認してください。

※フレームイン/フレームアウト機能について

詳細は、ユーザーズマニュアル「4.3.1 Window のフレームアウト/フレームイン」を参照ください。

№ : 81001

区分 : 困ったとき

内容 : Main Window 画面内で起動した画面が見つからない

(回答)

Renesas Motor Workbench(Main Window)画面の左上メニューの横にある「Select Window」ボタンを押下すると起動中画面の一覧が表示される。この一覧から画面名を選択すると選択した画面が最前面に表示される。

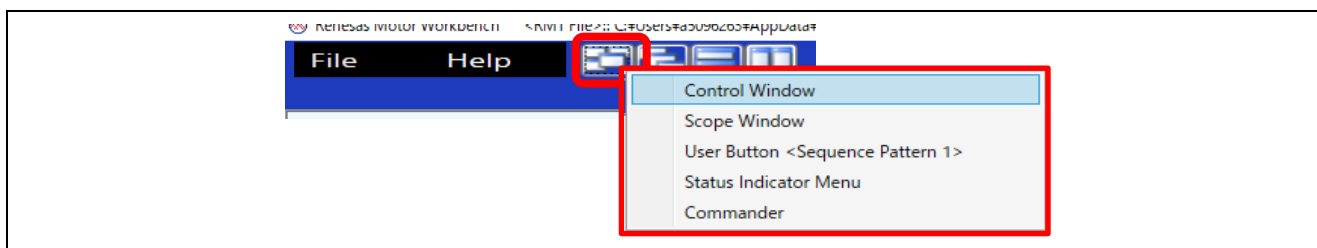


図 2-24 Select Window ボタン

ツール内の各画面は、Renesas Motor Workbench の Main Window 画面の枠外へ出すフレームイン/フレームアウト機能(※)があります。

Main Window 画面の枠外へ出した画面は「Select Window」の一覧に表示されません。この場合、Windows のタスクバーから画面を確認してください。

※フレームイン/フレームアウト機能について

詳細は、ユーザーズマニュアル「4.3.1 Window のフレームアウト/フレームイン」を参照ください。

№ : 81002

区分 : 困ったとき

内容 : Main Window 画面内で最大化した画面が元のサイズへ戻せない

(回答)

画面を最大化すると、元のサイズに戻すボタンが Renesas Motor Workbench の Main Window 画面の左上メニューの横にボタンが表示されます。その押下すると元のサイズに戻ります。



図 2-25 最大化画面を元のサイズに戻すボタン

Renesas Motor Workbench(Main Window)画面の左上メニューの横にある「Select Window」ボタンを押下すると起動中画面の一覧を表示します。

一覧から最大化した画面以外を選択すると、選択した画面が最前面に表示されて、最大化していた画面は通常サイズに戻ります。

2.10.その他

№ : 90001

区分 : 使いかた

内容 : Renesas Motor Workbench のマニュアルを利用するには

(回答)

Renesas Motor Workbench の Main Window 画面のメニュー「Help」から「View Help File」を選択するとマニュアル情報が参照できます。

ダウンロードしたパッケージ内に、下記のマニュアルも含まれています。

ユーザーズマニュアル

機能説明書

Tuner 機能説明書

№ : 90002

区分 : 使いかた

内容 : Renesas Motor Workbench のバージョンを確認するには

(回答)

Renesas Motor Workbench の Main Window 画面のメニュー「Help」から「Version Information」を選択すると情報が表示されます。

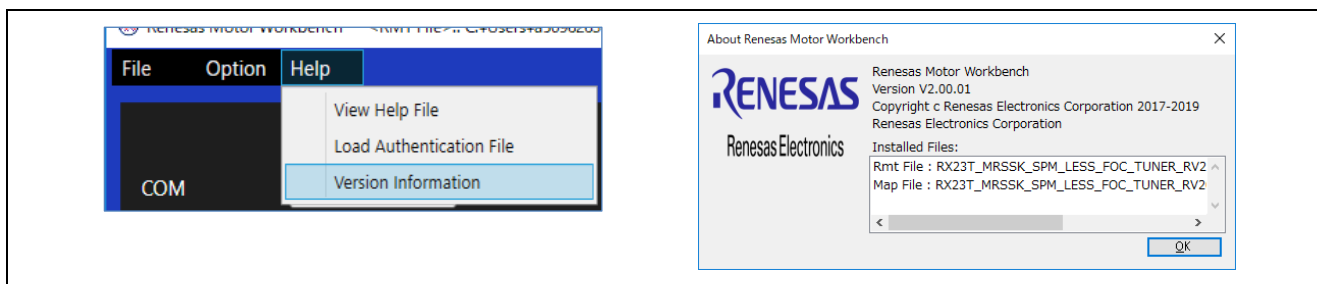


図 2-26 バージョン情報の表示

№ : 90003

区分 : 使いかた

内容 : バージョン V1.0.0 で保存した RMT ファイルを最新版で利用するには

(回答)

Renesa Motor Workbench は、古いバージョン(V1.0.0)で保存した RMT ファイルを新しいバージョンで利用することができます。

但し、新しいバージョンで保存した RMT ファイルを古いバージョン(V1.0.0)では利用できなくなります。

№ : 90004

区分 : 使いかた

内容 : プロジェクト (マイコンや環境) に分けて RMT ファイルを保存するには

(回答)

マイコンや環境毎に RMT ファイルが保存できるので、該当 RMT ファイルを読み込むだけで簡単に必要な環境の準備ができます。

但し、読み込んだ RMT ファイル内の変数リストが古い場合は、Map ファイルの読み込みが必要です。

№ : 90005

区分 : 使いかた

内容 : 各ツール画面から RMT ファイルの読み直しをするには

(回答)

MainWindow メニューの「File」から「Open RMT File」を選択すると RMT ファイルの読み込みができます。読み込みを実行すると COM 接続がリセットされて Main Window 画面に戻ります。

その後、Main Window 画面の Connection にある COM 接続のリストから「COMxx」を選択して再接続すると継続して操作ができます。

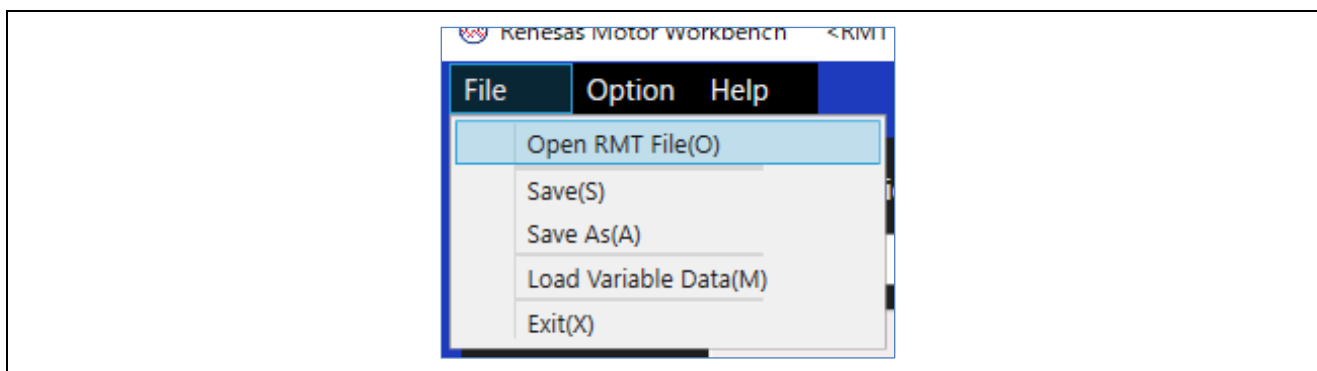


図 2-27 「Open RMT File」メニュー

№ : 90006

区分 : 使いかた

内容 : 各ツール画面から Map ファイルの読み直しをするには

(回答)

MainWindow メニューの「File」から「Load Variable Data」を選択すると Map ファイルの読み込みができます。読み込みを実行すると COM 接続がリセットされて Main Window 画面が表示されます。

その後、Main Window 画面の Connection にある COM 接続のリストから「COMxx」を選択して再接続すると継続して操作ができます。

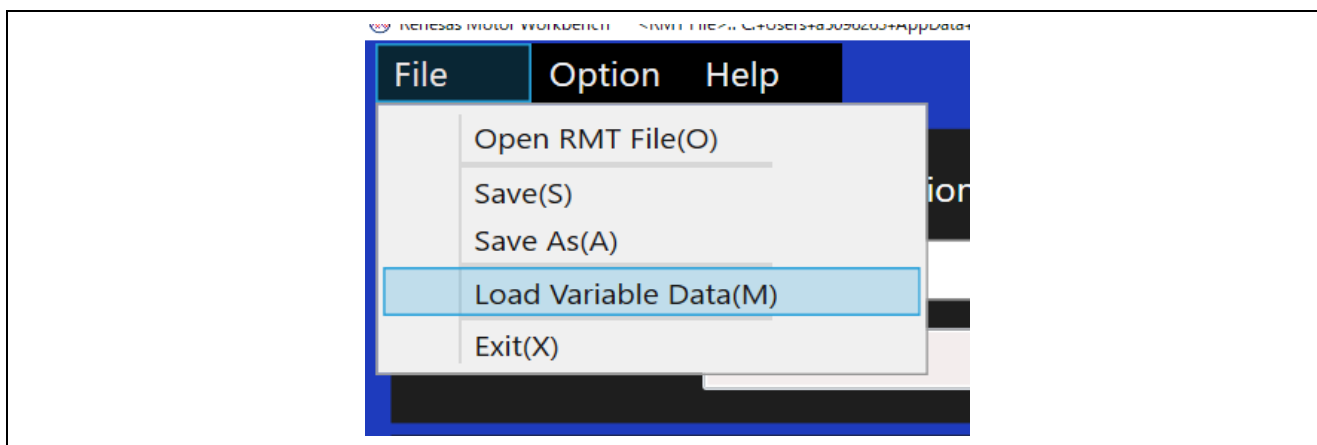


図 2-28 Renesa Motor Workbench

№ : 93001

区分 : 用語

内容 : 「認証」とは

(回答)

Renesas Motor Workbench をご利用するためには認証を通す必要があります。

認証ファイルを読み込みして認証確認が正常終了すると、**Renesas Motor Workbench** が利用可能な状態になります。

認証が正常終了しないと **Renesa Motor Workbench** は利用できません。

№ : 93002

区分 : 用語

内容 : 「RMT ファイル」とは

(回答)

Renesas Motor Workbench のプロジェクトファイルのことです。

このファイルには、読み込みした変数リスト (アドレス情報) や各種設定や操作した情報が保存されます。

ツール操作中にメニューから保存することもでき、**Renesas Motor Workbench** 終了時に保存することも選択できます。

№ : 93003

区分：用語

内容：「Map ファイル」とは

(回答)

制御ソフト(Mot ファイル)の生成と同時に生成する変数 (アドレス) 情報を含んだファイルのこと。

Renesas Motor Workbench は、「Load Variable Data」機能から Map ファイルを読み込みして変数リスト (アドレス情報) の読み込みができます。

ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://japan.renesas.com/>

お問い合わせ先

<http://japan.renesas.com/contact/>

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。

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2019.03.29	-	新規発行

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しないでください。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、 $V_{IL}(\text{Max.})$ から $V_{IH}(\text{Min.})$ 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、 $V_{IL}(\text{Max.})$ から $V_{IH}(\text{Min.})$ 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くと、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、ノイズ輻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。

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・システム的设计において、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、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いたします。
 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。