

ICS を使用するための CubeSuite+の設定方法

RL78 シリーズ編 (CubeSuite+ Version 2.01.00)

RX シリーズ編 (CubeSuite+ Version 2.01.00)

目次

はじめに	3
RL78 シリーズ	4
マップファイルの生成.....	5
変数情報生成ツールの呼出し設定.....	8
変数情報生成ツールの組込み.....	10
動作確認	11
変数ファイルの修正（重要）	13
RX シリーズ	14
マップファイルの生成.....	15
変数情報生成ツールの呼出し設定.....	18
変数情報生成ツールの組込み.....	21
動作確認	22
変数ファイルの修正	24
変更履歴	26

はじめに

- ＊本説明書に記載された製品・無償提供品の仕様は、予告なく変更される可能性があります。
- ＊本説明書に記載された情報および本製品の仕様に起因する損害または特許権そのほか権利の侵害については、当社は一切の責任を負いません。
- ＊本説明書によって第三者または弊社の特許権そのほか権利の実施権を許諾するものではありません。
- ＊当社の書面許諾なく、本製品・本資料の一部または全部を無断で複製することを固くお断りします。
- ＊本製品を改造したものに関してましては、一切の責任を負いません。
- ＊本製品をお客様の装置に組み込む際には、バックアップやフェイルセーフ機能をシステムとして別途組み込んでください。
- ＊当社は、人命にかかわる装置として、特別に開発したものは用意しておりません。
- ＊記載されている会社名、商品名、各社の商標または登録商標です。

Copyright 2012, 2013 desk Top Laboratories Inc.

All rights reserved. No part of this manual may be photocopied or reproduced in any form or by any means without the written permission of Desk Top Laboratories Inc.

ICS は、株式会社ルネサスエレクトロニクス様の製品です。デスクトップラボは、ICS の使用方法、ライブラリなどの ICS 関連サポート業務を行っています。

RL78 シリーズ

RL78 シリーズで ICS を使用するためには、下記の 2 つのことをする必要があります。

- A) ICS 用のライブラリをユーザーソフトウェアに組み込むこと。
- B) ユーザーのプロジェクトの中に、変数情報生成ツールを組み込むこと
- C) DTC を使用している場合、適切な DTC ベクトル用テーブル領域を確保すること。

ICS の PC 側のソフトウェアは、ユーザープログラム中の変数のアドレスや型情報を知る必要があります。そのために、3 つの操作をする必要があります。この章では、RL78 シリーズを CubeSuite+ Version 2.01.00 で使用する場合の変数情報生成ツールの組み込み方法を説明します。

マップファイルの生成

マップファイルを生成するために、“CubeSuite+”上のプロジェクトに設定を行います。

図 1 メインメニュー画面の画面上の左側のプロジェクトツリーの中の“ビルドツール”を右クリックして、“プロパティ”を選択してください。

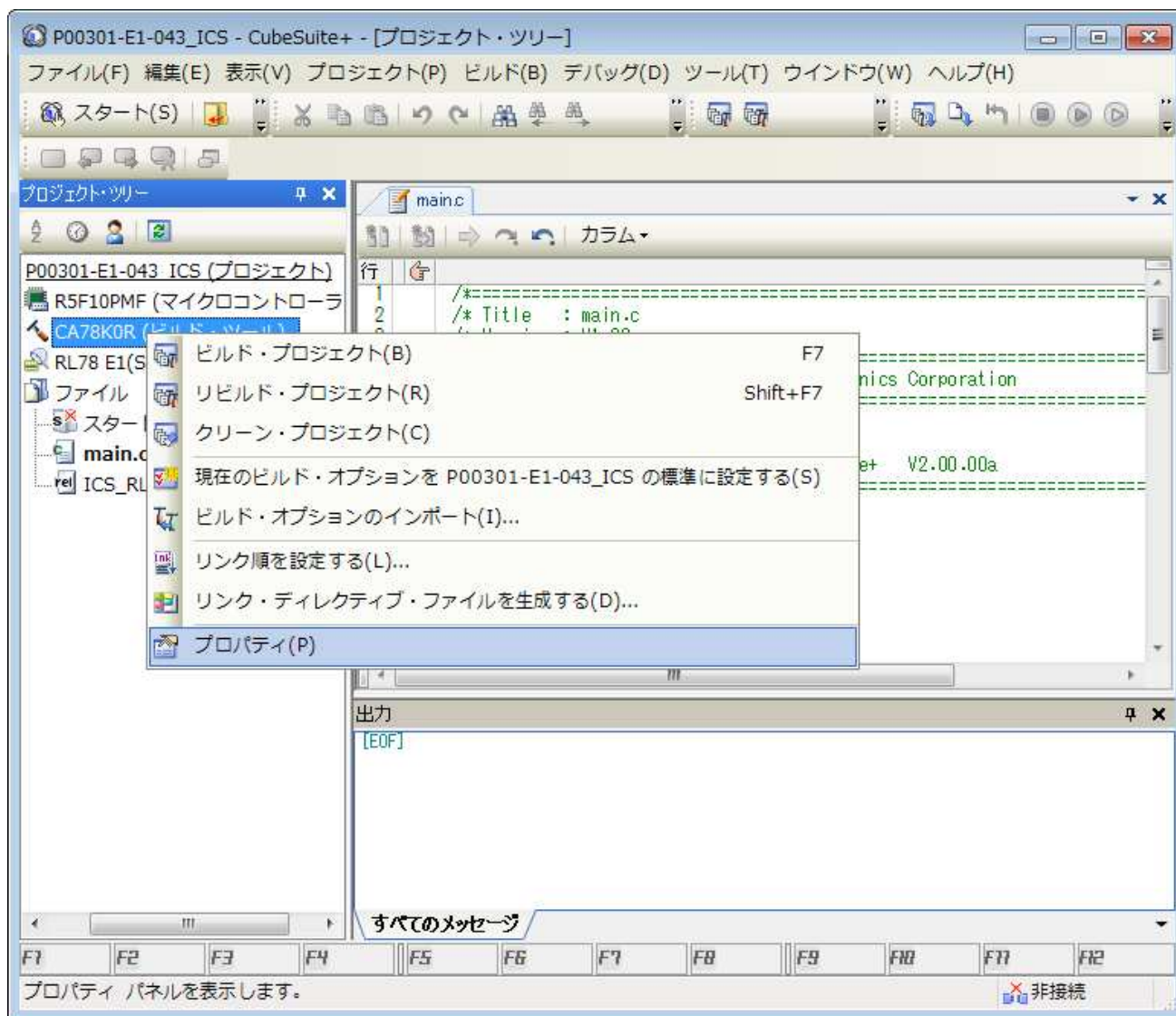


図 1 メインメニュー画面

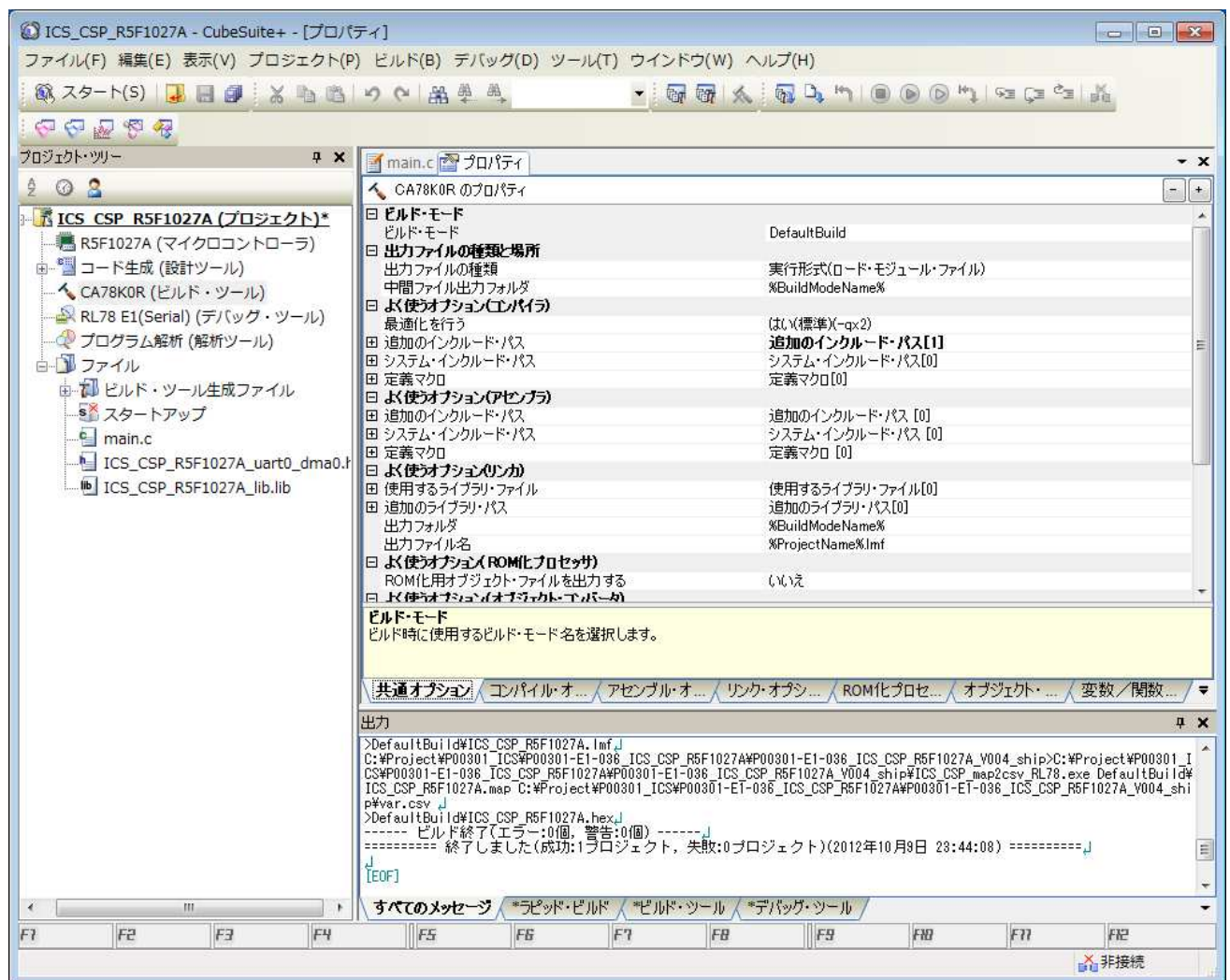


図 2 ビルドツール画面

プロパティを選択すると、図 2 のような画面になるので、右側の画面の【リンク・オプション】と表示されているタブを選択してください。

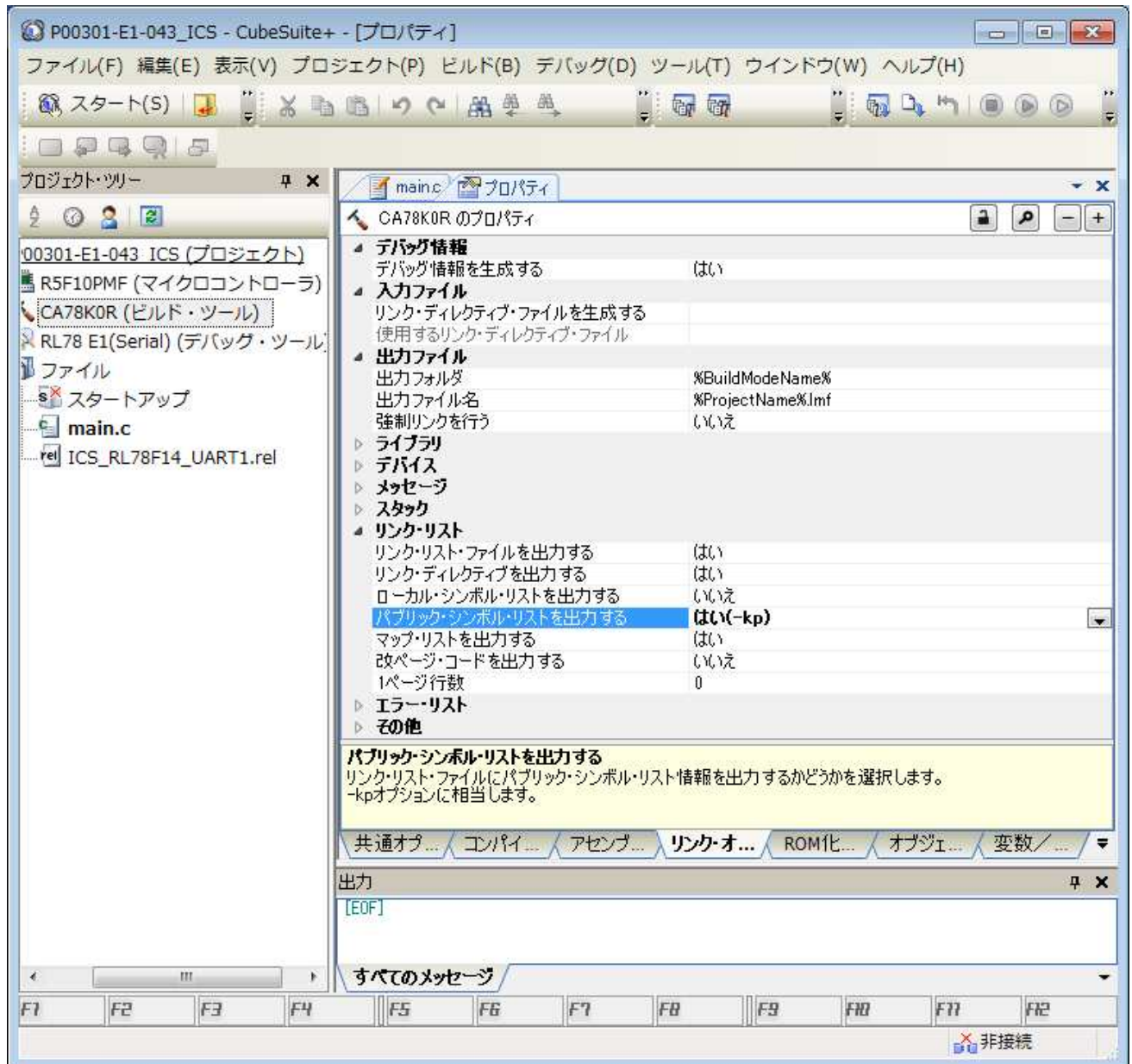


図 3 リンク・オプション画面

図 2 の画面右側中程の【リンク・オプション】タブを選択すると、
図 3 のような画面に変化します。

図 3 の【リンク・オプション】中の【リンク・リスト】→【パブリック・シンボル・リストを出力する】を『はい』に変更してください。これで、ビルド時に[Project name].map という名称のマップファイルが出力されるようになります。

変数情報生成ツールの呼出し設定

上に続けて、【リンク・オプション】→【その他】→【リンク後に実行するコマンド】をクリックしてください。下の画面になります。

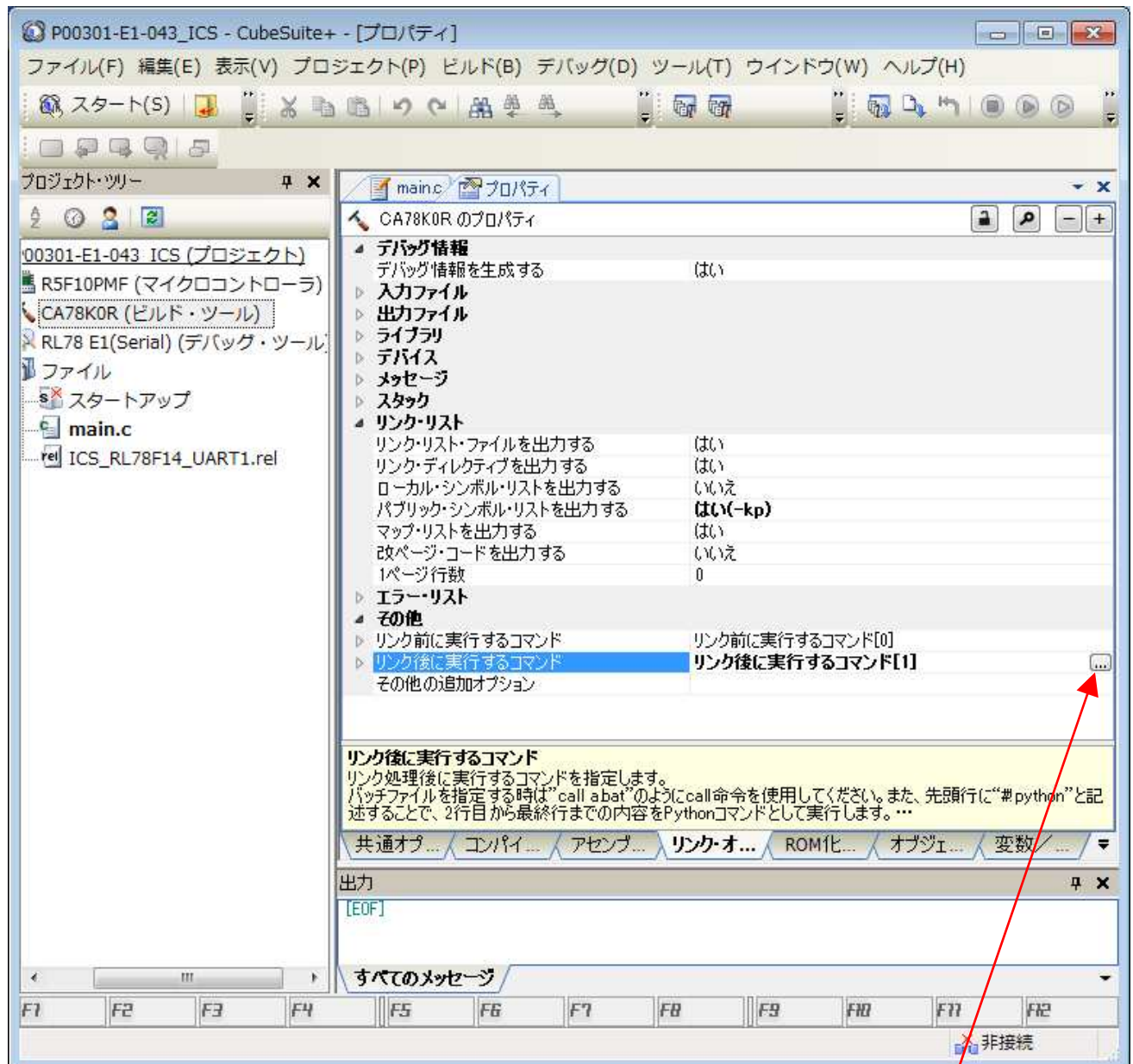


図 4 リンク・オプション画面2

この【リンク・オプション画面】の【リンク後に実行するコマンド】の右にある [...] となっている部分をクリックしてください。下の図 5 のような画面が表示されます。

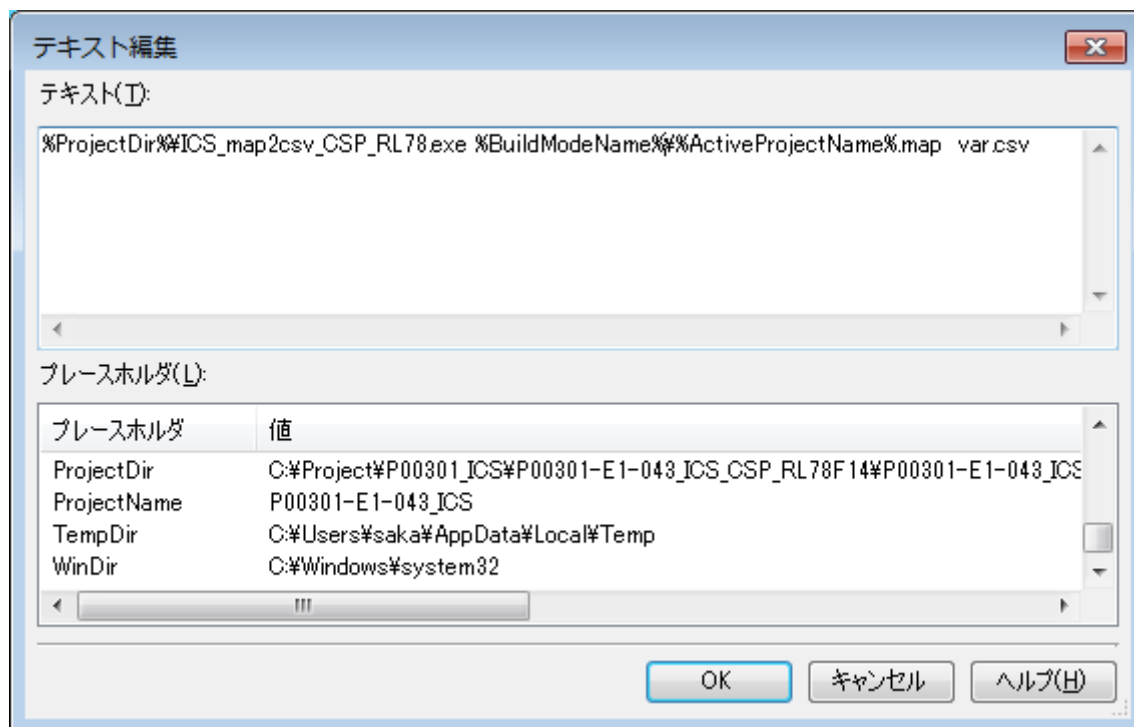


図 5 【リンク後に実行するコマンド】の入力画面

この状態で、上の TEXT 部分に下記の文字列を 1 行で入力してください。

ここでは、便宜上 3 行に分けて記述しています。また、上の 3 つ目のパラメータ var.csv は、好きなファイル名にしても結構です。ただし、拡張子は csv にしてください。

ICS_map2csv_CSP_RL78.exe

%BuildModeName%\%ActiveProjectName%.map

var.csv

変数情報生成ツールの組み込み

<プロジェクト名>.mtpj というファイルがある位置に、添付の CD-ROM から ICS_CSP_map2csv_RL78 をコピーしてください。
サンプルプロジェクトの場合、下記ようになります。
以上で、組み込みは終了です。

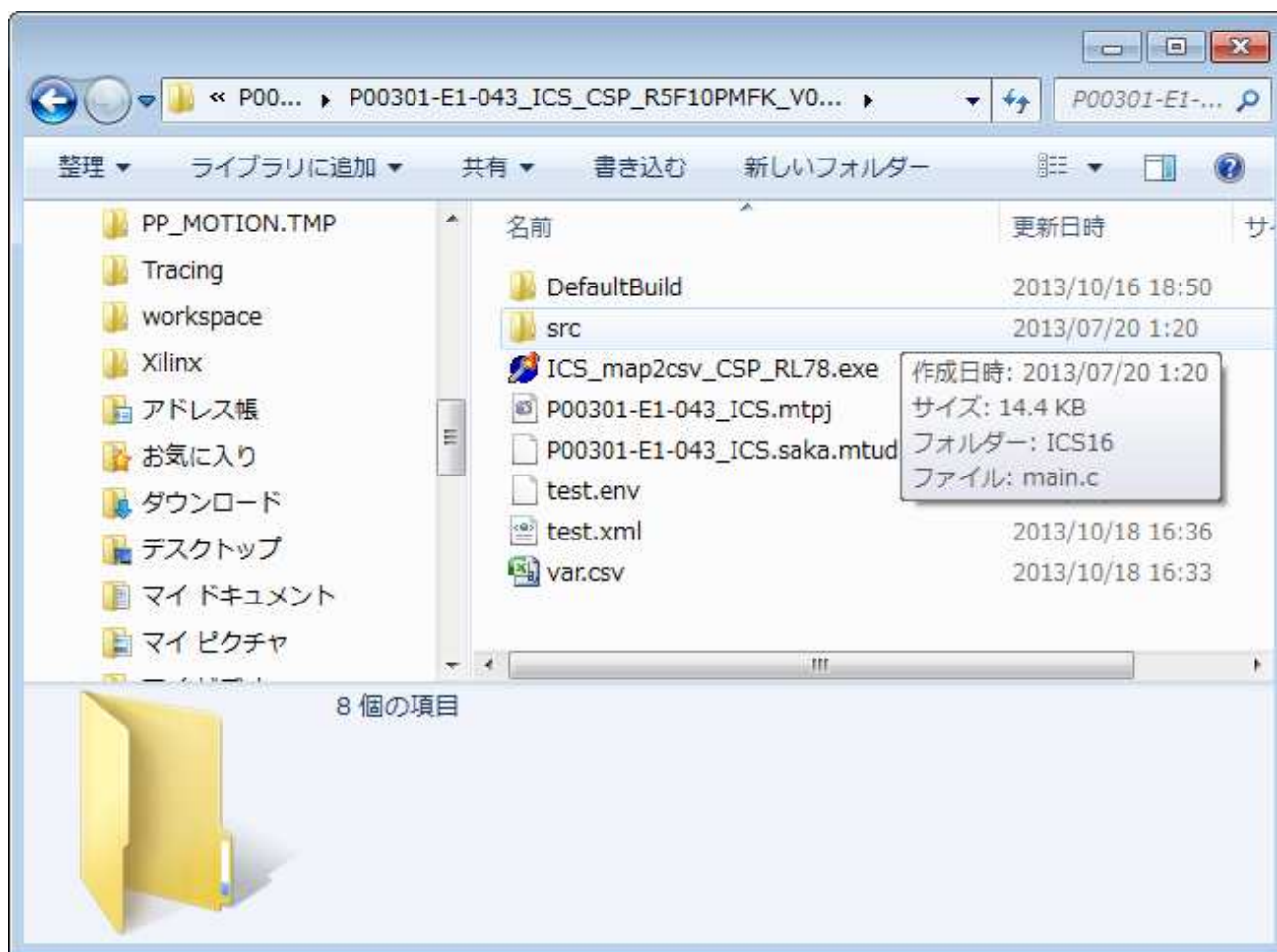


図 6 インストール後のプロジェクトフォルダー

動作確認

図 7 をご覧ください。ワークスペースを開くときのファイル、拡張子 *.mtpj のファイルがあるフォルダーです。(RL78F14 のサンプルプロジェクトの場合です)

- 1) このフォルダー内の、var.csv のタイムスタンプを記憶しておいてください。
- 2) *.mtpj の名前がついたファイルをダブルクリックして開いてください。
そうすると、開発環境が立ち上がります。

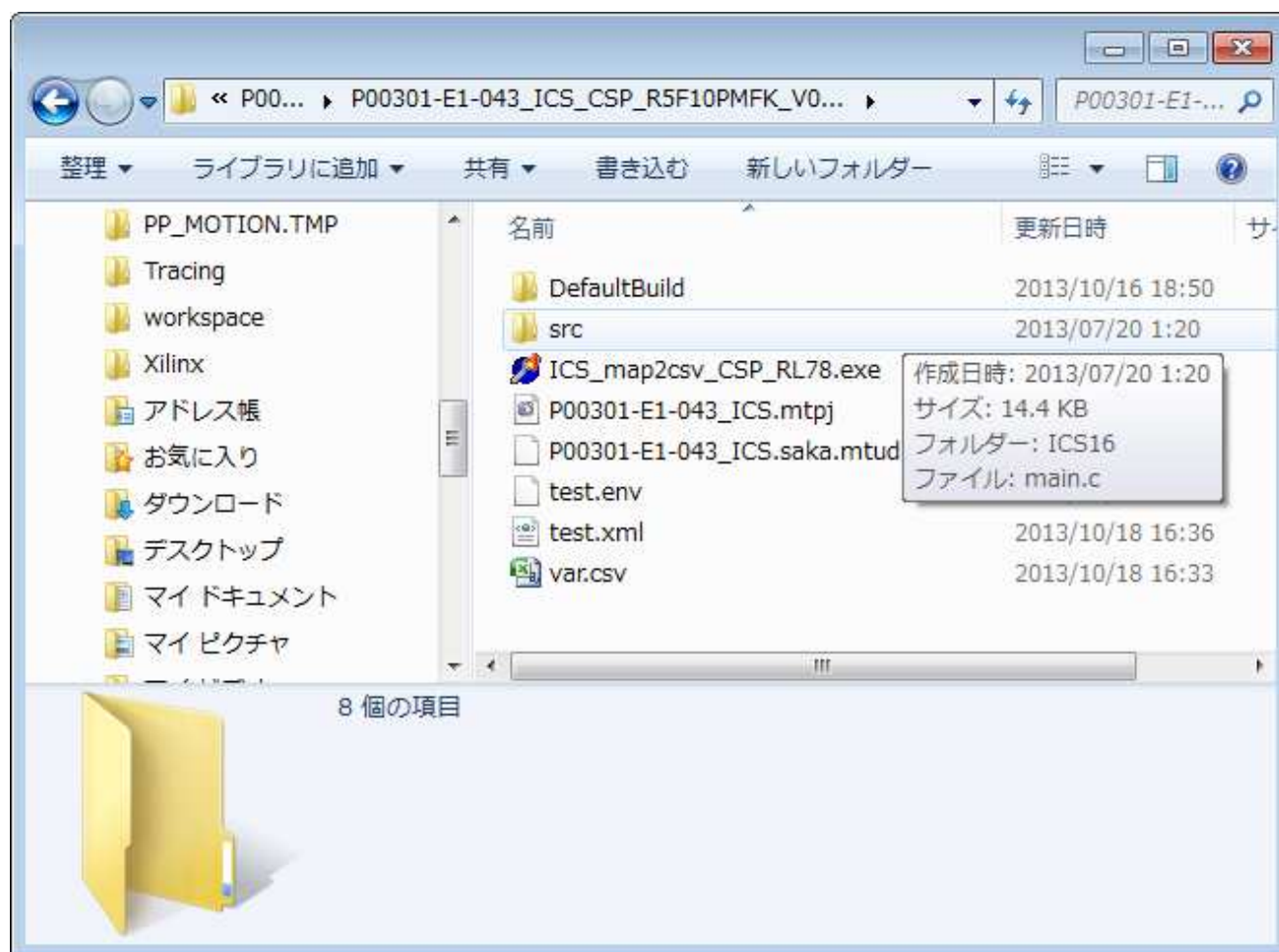


図 7 *.mtpj ファイルのあるフォルダー

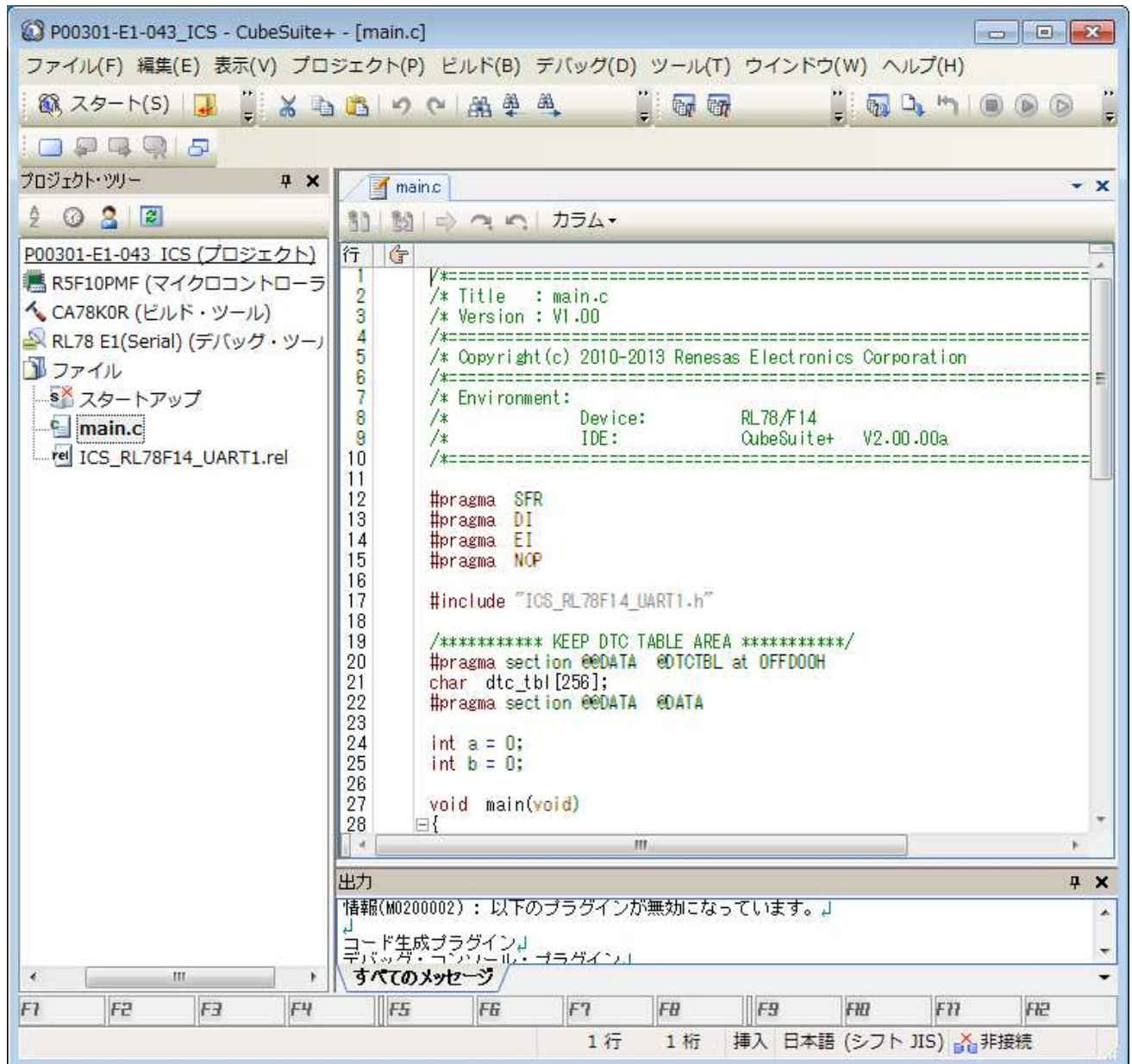


図 8 CubeSuite+が立ち上がった時の画面

ここで、メニューバーから【ビルド】->【リビルド・プロジェクト】を実行してください。実行後に、エラーが発生せず、var.csvのタイムスタンプが更新されていれば、開発環境のセットアップは終了です。

変数ファイルの修正（重要）

変数情報ファイルを開くと、以下のようになっています。

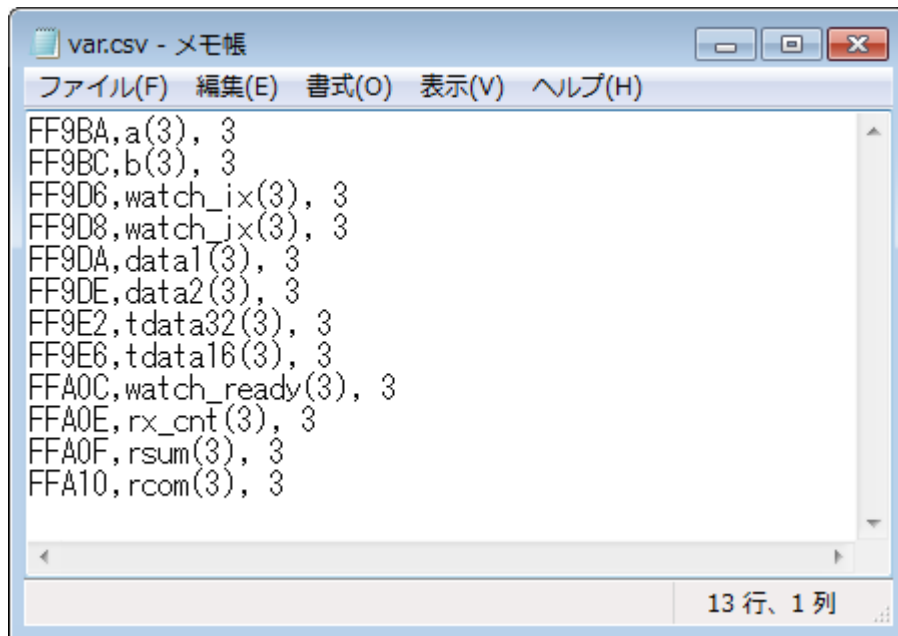


図 9 変数情報ファイル

形式としては、アドレス、変数名(数字),0 の形式となっています。

各行のかっこで挟まれた部分の数字が変数のタイプになります。この数字は、0～6までの値を取り、

- 0：符号なし 8 ビット変数
- 1：符号あり 8 ビット変数
- 2：符号なし 16 ビット変数
- 3：符号あり 16 ビット変数
- 4：符号なし 32 ビット変数
- 5：符号あり 32 ビット変数
- 6：IEEE754 浮動小数点変数

として扱われます。ただし、IEEE754 浮動小数点フォーマットは、標準の RL78 シリーズライブラリでは、サポートしていません。

現在のツール ICS_CSP_map2csv_RL78.exe では、

全ての変数が 16bit の符号付き変数 (3)として出力されます。一意にこのルールに従って変数情報が生成されるため、この変数情報は、C ソース上の変数の型と一致しないことがあります。変数情報を生成した後、生成された変数情報が正しくない場合、エディターなどで修正してから ICS ツールで読み込む必要があります。

RX シリーズ

RX シリーズで ICS を使用するためには、下記の 2 つのことをする必要があります。

- A) ICS 用のライブラリをユーザーソフトウェアに組み込むこと。
- B) ユーザーのプロジェクトの中に、変数情報生成ツールを組み込むこと
- C) D T Cを使用している場合、適切な DTC ベクトル用テーブル領域を確保すること。

ICS の PC 側のソフトウェアは、ユーザープログラム中の変数のアドレスや型情報を知る必要があります。そのために、3 つの操作をする必要があります。この章では、RX シリーズを CubeSuite+ Version 2.01.00 で使用する場合の変数情報生成ツールの組み込み方法を説明します。

マップファイルの生成

マップファイルを生成するために、“CubeSuite+” 上のプロジェクトに設定を行います。

図 10 メインメニュー画面 の画面上の左側のプロジェクトツリーの中の“ビルドツール”を右クリックして、“プロパティ”を選択してください。

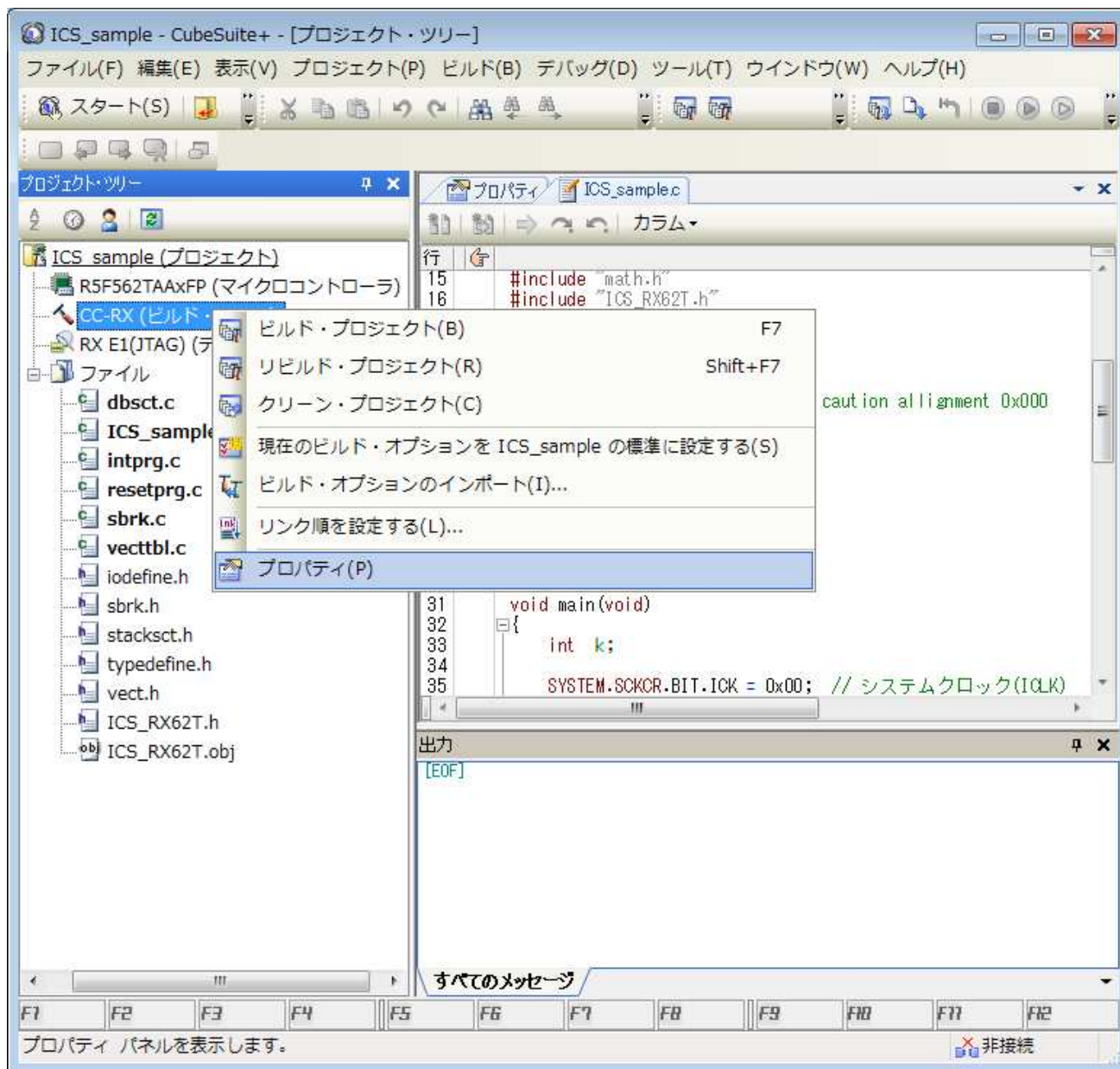


図 10 メインメニュー画面

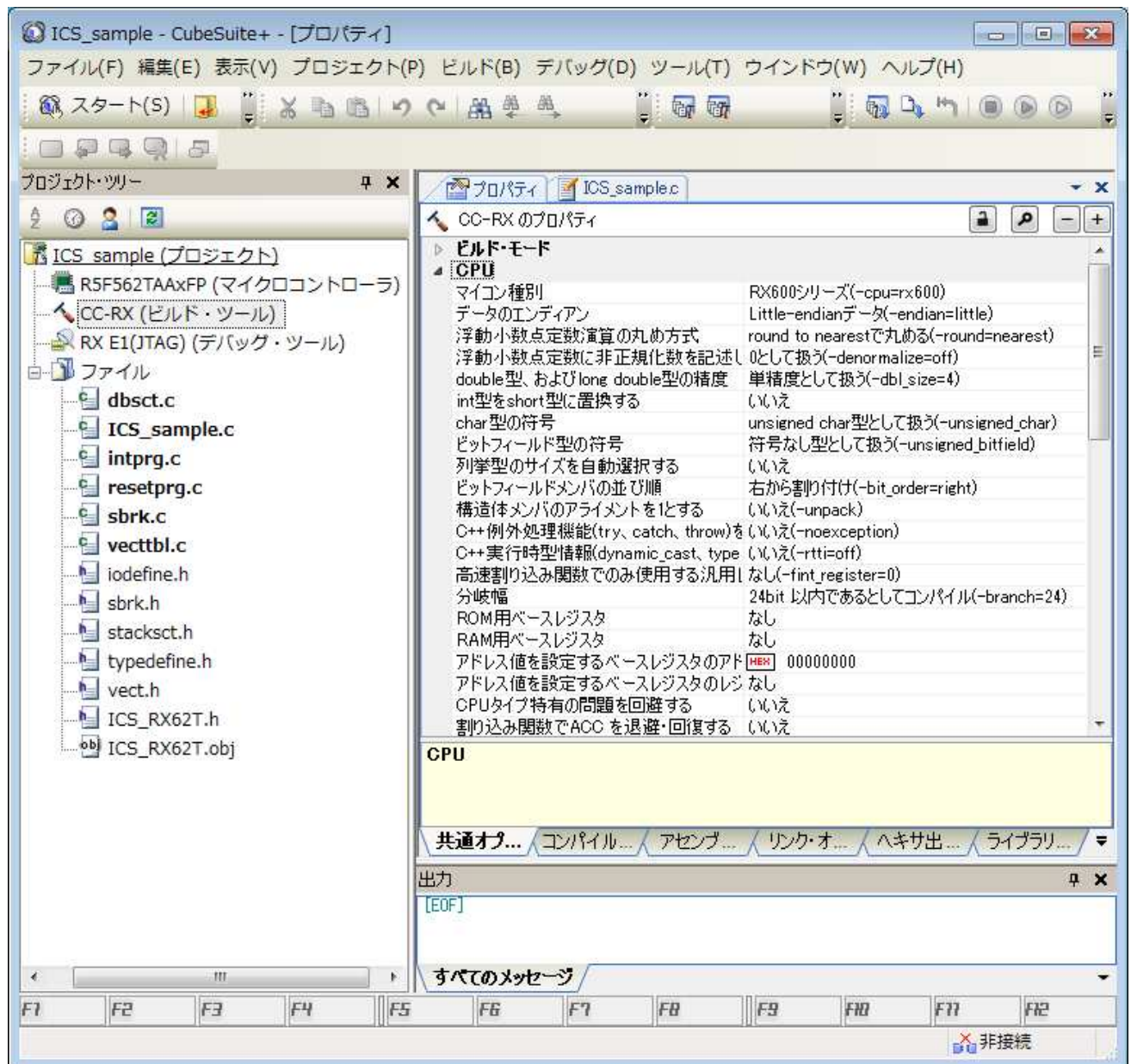


図 11 ビルドツール画面

プロパティを選択すると、図 11 のような画面になるので、右側の画面の【リンク・オプション】と表示されているタブを選択してください。

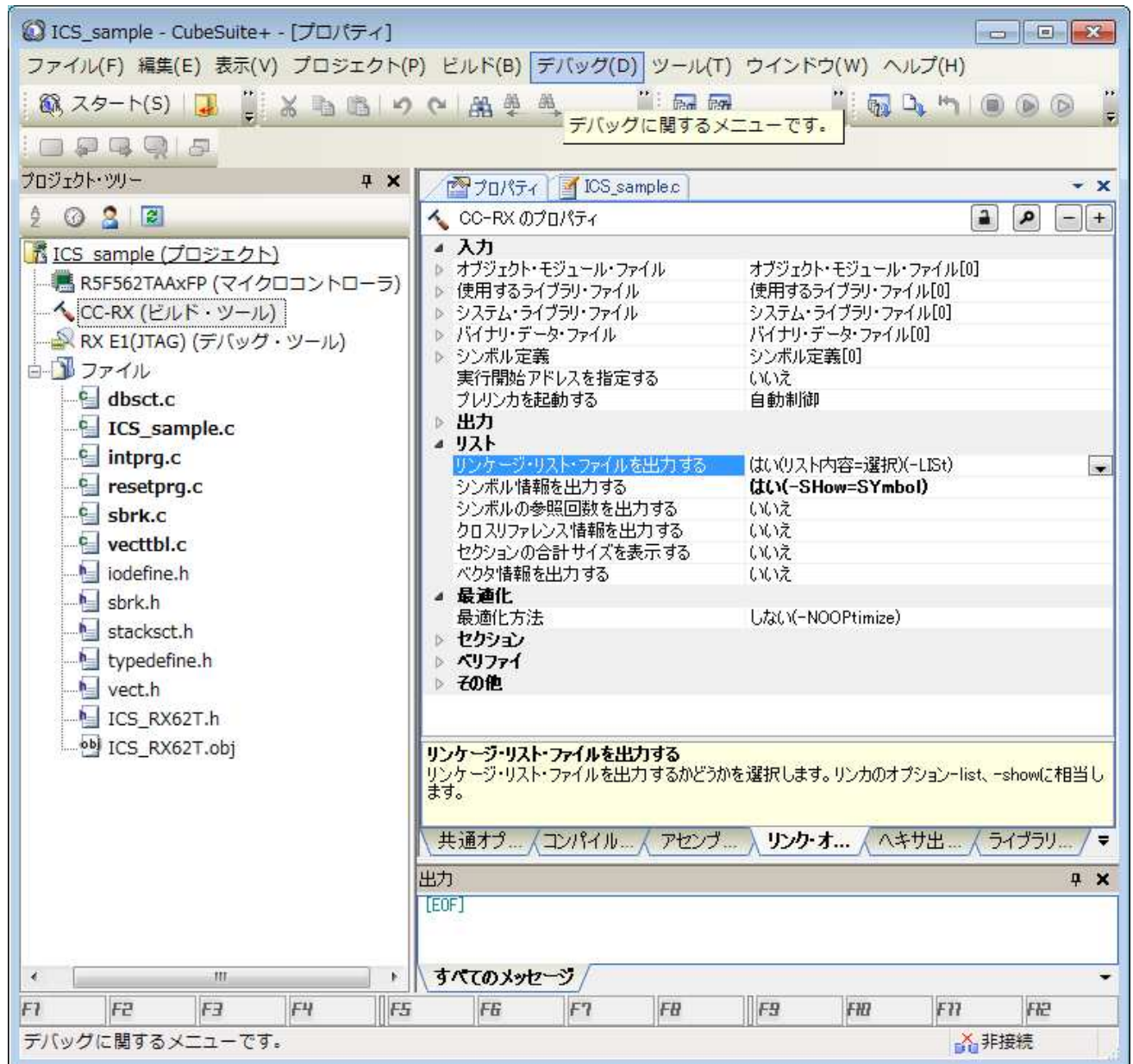


図 12 リンク・オプション

図 11 の右側の【リンク・オプション】タブを選択すると、図 12 のような画面に変化します。

図 12 の【リンク・オプション】中の【リスト】→【リンケージ・リスト・ファイルを出力する】を『はい』（リスト内容=選択）（-LIST）に変更してください。この選択を(-LIST)にすると、メニューが増えるので、さらに【シンボル情報を出力する】を『はい』に変更してください。これで、コンパイル時にマップファイルが出力されるようになります。

変数情報生成ツールの呼出し設定

上に続けて、【リンク・オプション】->【その他】と表示されているタブをダブルクリックしてください。下の図 13 のような画面になります。

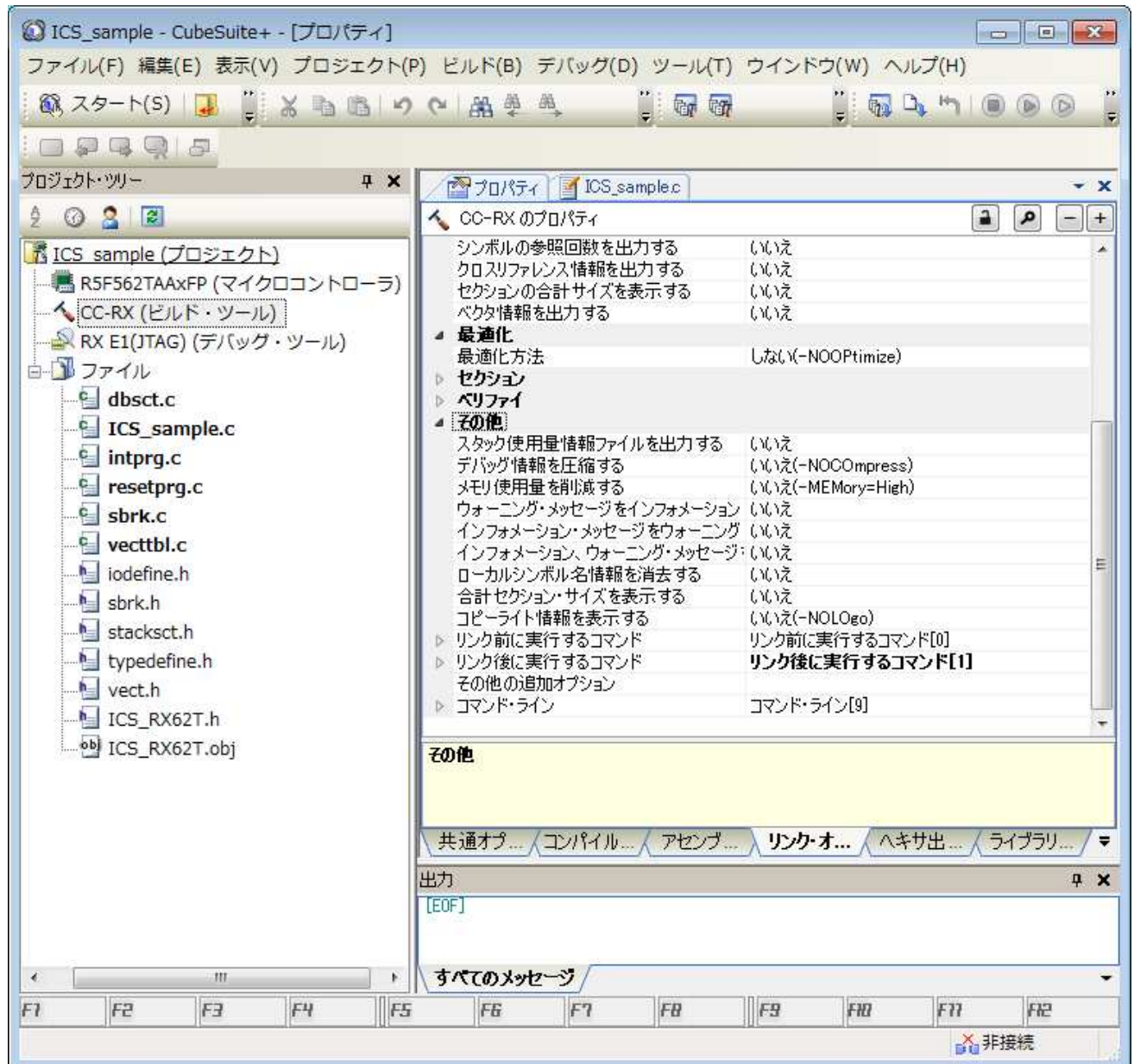


図 13 リンク・オプションの画面 2

さらに、【リンク・オプション・その他】の中【ビルド後に実行するコマンド】の文字の部分をクリックして図 14 のような画面が表示されるようにしてください。

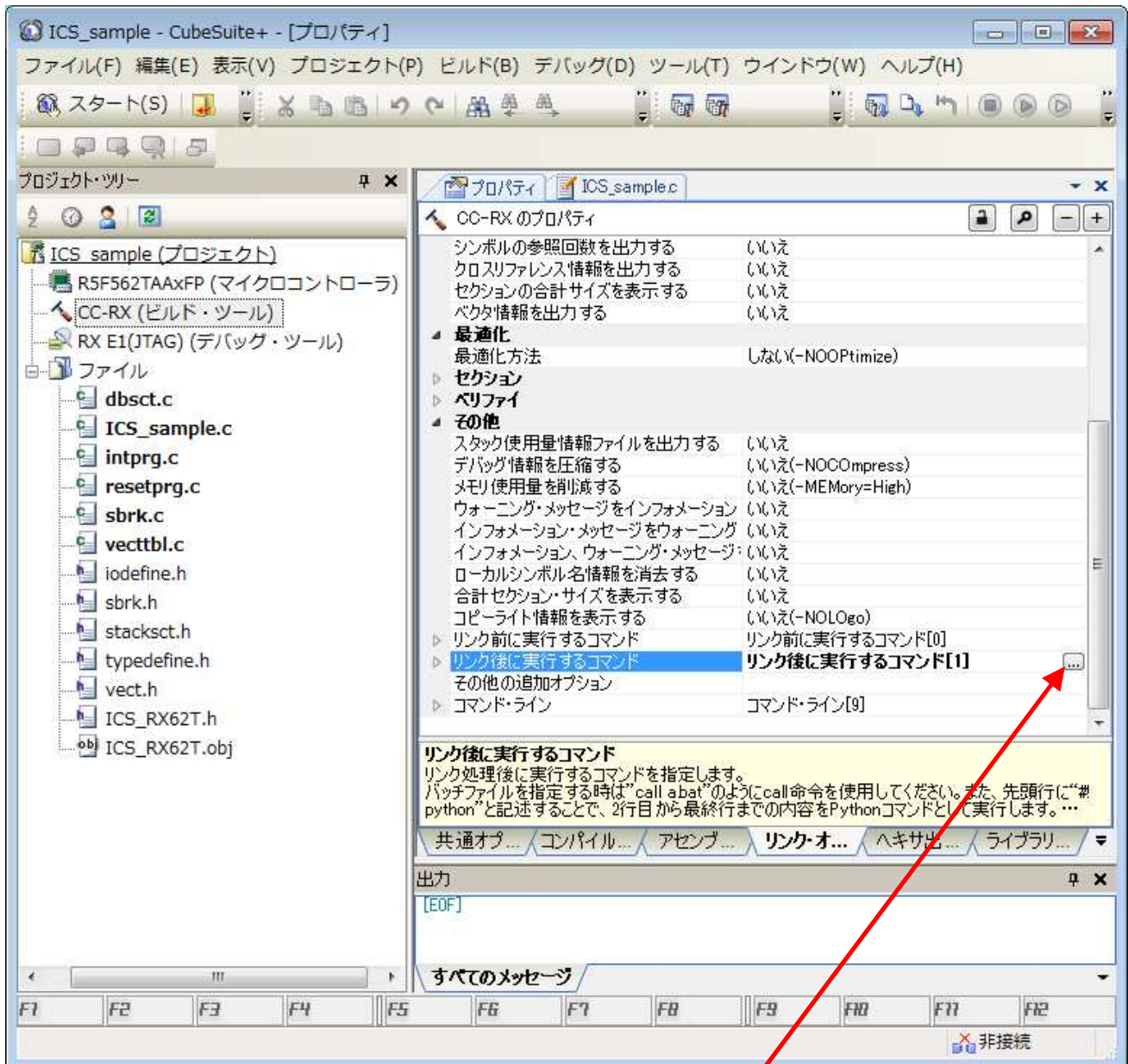


図 14 リンク・オプション・その他・ビルド後に実行するコマンド画面

この画面上で、『ビルド後に実行するコマンド』の [...] で示される部分をクリックしてください。そうすると、次のページに示す図 15 のような画面が表示されます。

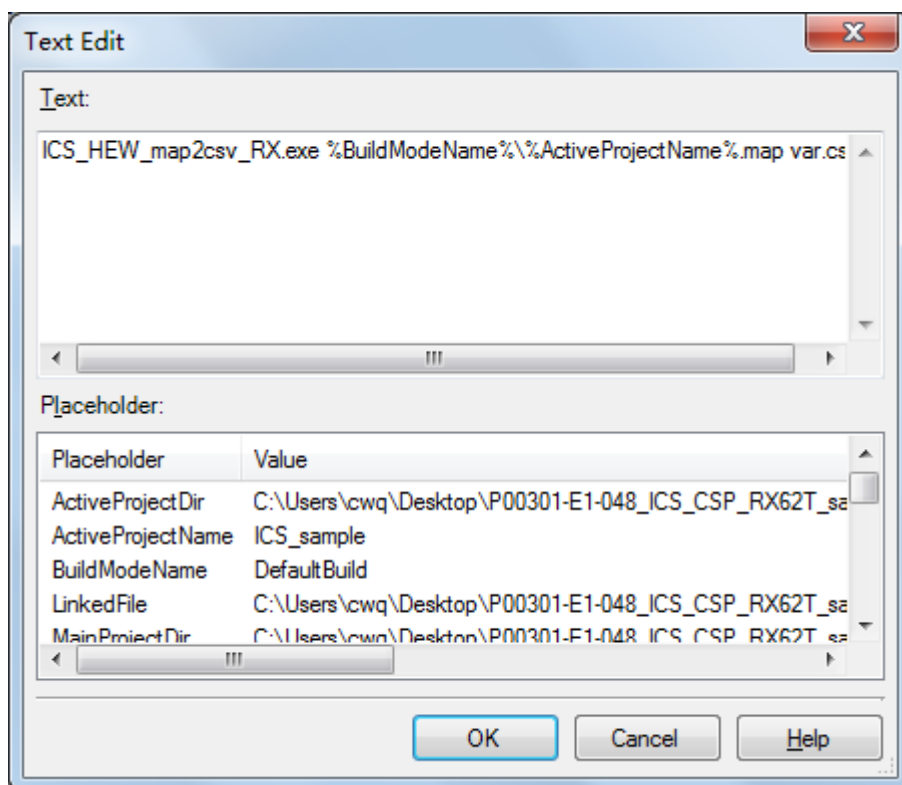


図 15 テキスト編集画面

この状態で、上の「テキスト」の部分に、下記の文字列を1行で入力してください。

ここでは、便宜上3行に分けて記述しています。また、上の3つ目のパラメータ Var.csv は、好きなファイル名にしても結構です。ただし、拡張子は、csv にしてください。

ics_HEW_map2csv_RX.exe

%BuildModeName%\%ActiveProjectName%.map

var.csv

CPU として、RX111 を使用する場合、ics_HEW_map2csv_RX.exe ではなく、ics_HEW_map2csv_RXI.exe をご使用ください。

変数情報生成ツールの組込み

<プロジェクト名>.mtpj というファイルがある位置に、添付の CD-ROM から ICS_HEW_map2csv_RX.exe をコピーしてください。
サンプルプロジェクトの場合、下記のようになります。
以上で、組込みは終了です。

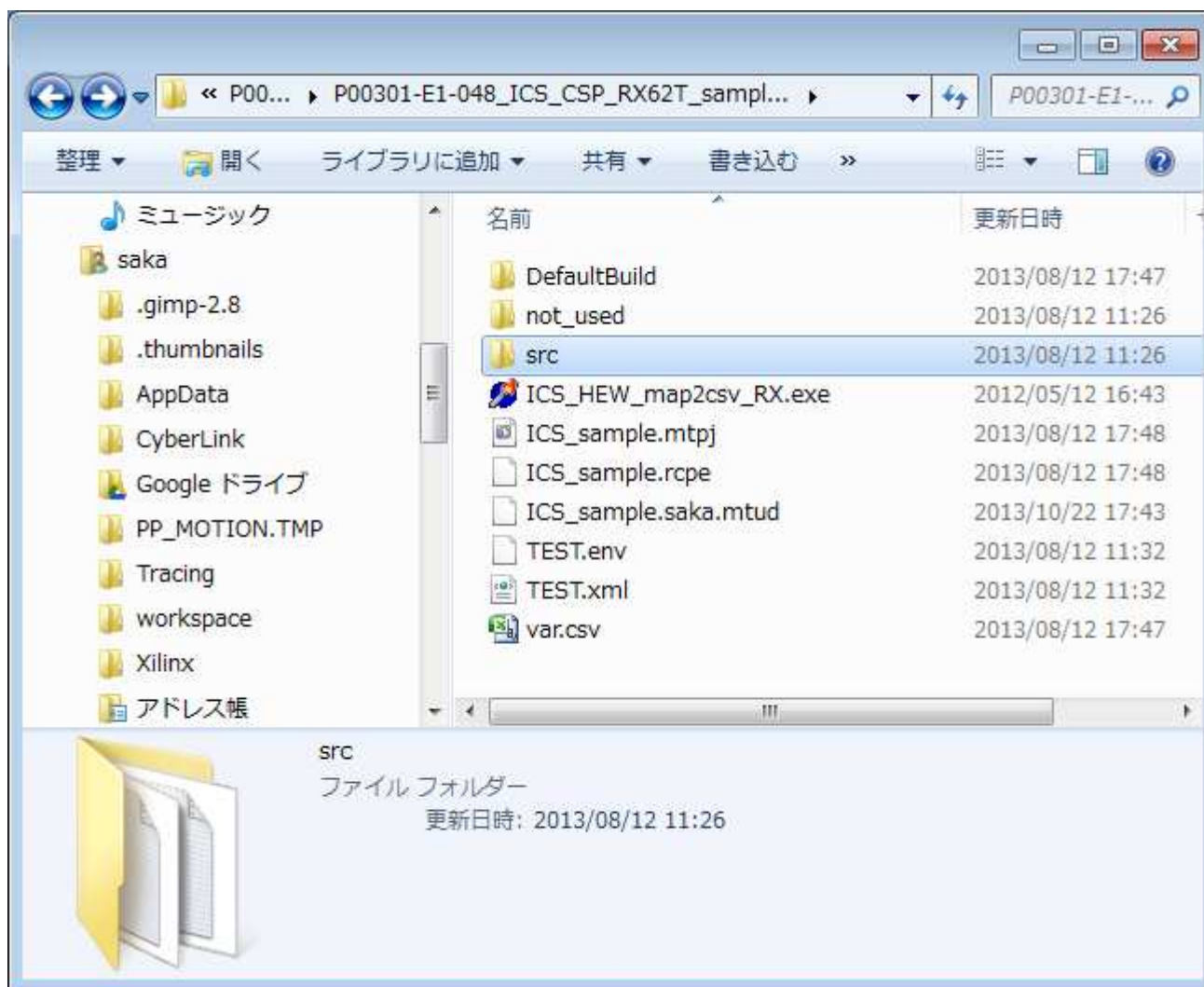


図 16 プロジェクトフォルダー

動作確認

図 17 を見てください。ワークスペースを開くときのファイル、拡張子 ***.mtpj** のファイルがあるフォルダーです。

- 1) このフォルダー内の、**var.csv** のタイムスタンプを記憶しておいてください。
- 2) ***.mtpj** の名前がついたファイルをダブルクリックして開いてください。

そうすると、開発環境が立ち上がります。

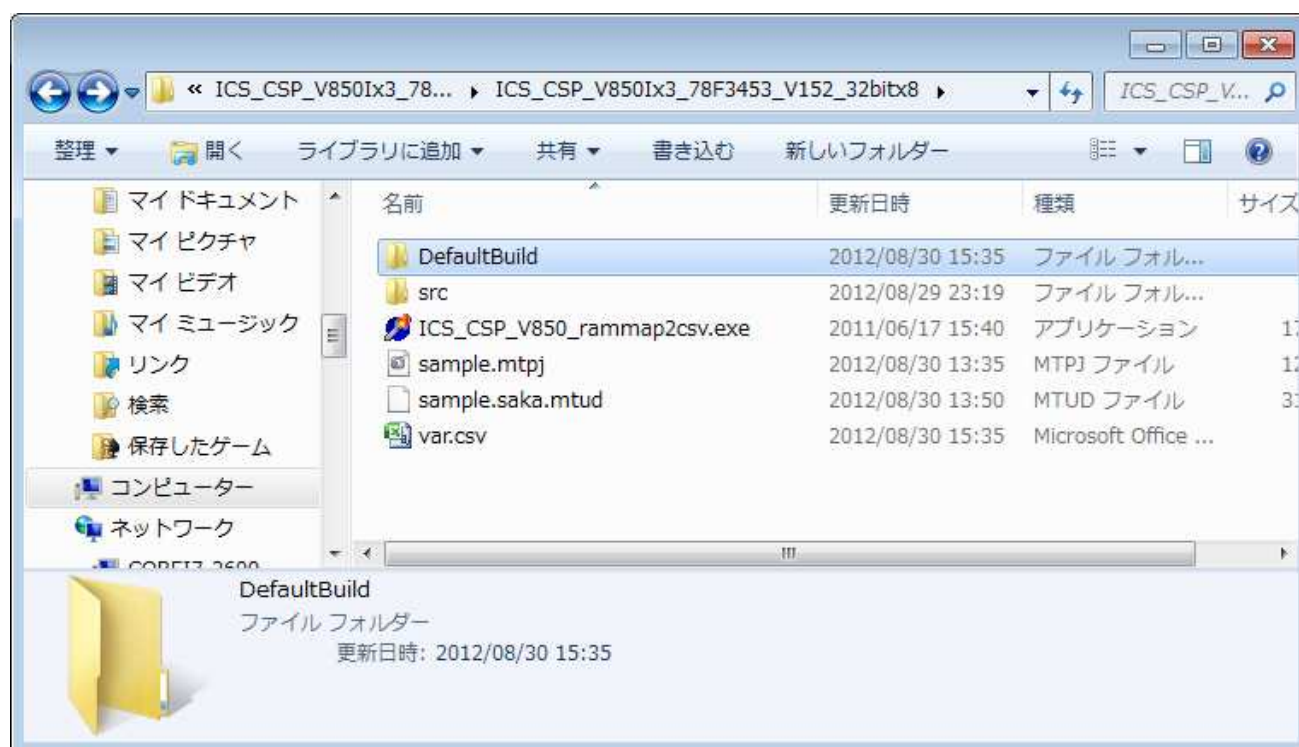


図 17 *.mtpj ファイルのあるフォルダー

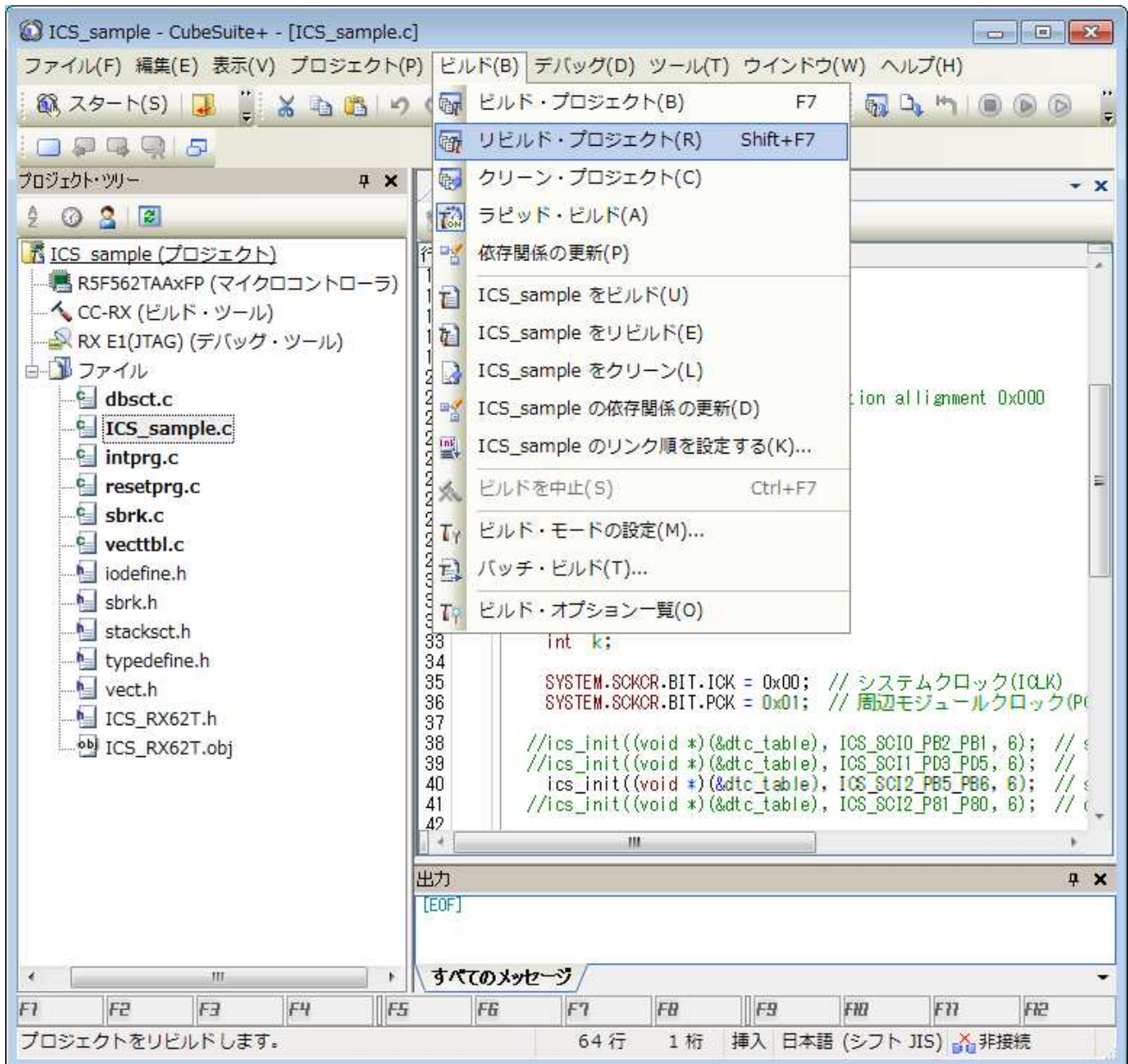


図 18 立ち上がった状態

ここで、メニューバーから 【ビルド】->【リビルド・プロジェクト】を実行してください。実行後に、エラーが発生せず、var.csv のタイムスタンプが更新されていれば、開発環境のセットアップは終了です。

変数ファイルの修正

変数情報ファイルを開くと、以下のようになっています。

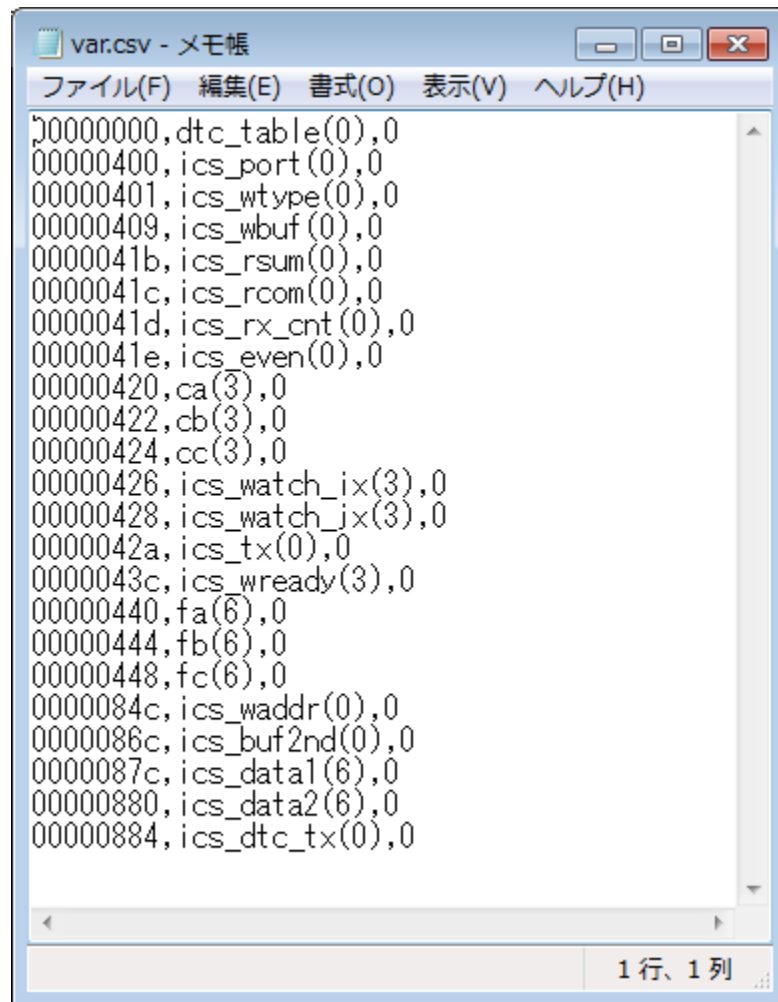


図 19 変数情報ファイル

形式としては、アドレス、変数名(数字),0 の形式となっています。

各行のかっこで挟まれた部分の数字が変数のタイプになります。この数字は、0～6までの値をとり、

- 0 : 符号なし 8 ビット変数
- 1 : 符号あり 8 ビット変数
- 2 : 符号なし 16 ビット変数
- 3 : 符号あり 16 ビット変数
- 4 : 符号なし 32 ビット変数
- 5 : 符号あり 32 ビット変数
- 6 : IEEE754 浮動小数点変数

Desk Top Lab

として扱われます。ただし、IEEE754 浮動小数点フォーマットは、標準の RX111 ライブラリでは、サポートしていません。

現在のツール ICS_HEW_ram2csv_RX.exe では、
8bit の変数は、char,
16bit の変数は signed short,
32bit の変数は float

現在のツール ICS_HEW_ram2csv_RXI.exe では、
8bit の変数は、char,
16bit の変数は signed short,
32bit の変数は signed int

として生成します。一意にこのルールに従って変数情報が生成されるため、この変数情報は、C ソース上の変数の型と一致しないことがあります。変数情報を生成した後、生成された変数情報が正しくない場合、エディターなどで修正してから ICS ツールで読み込む必要があります。

変更履歴

Version		Date
1.00	初版作成 (V850 シリーズ用)	2012-08-30
1.01	RL78 シリーズ追加	2012-10-07
1.02	RX シリーズ追加	2012-10-26
1.04	RX111 対応	2013-06-18
1.05	CubeSuite+ V2.01.00 に対応	2013-10-22
1.06	図番号参照の誤記修正	2013-10-30
1.07	・ 誤記修正	2014-02-01