

マイコンカーラリーキット

# **EEP-ROM 基板 Ver.2**

## **製作マニュアル**

**(R8C/38A 版)**

第 2.03 版

2015.04.20

ジャパンマイコンカーラリー実行委員会  
株式会社日立ドキュメントソリューションズ

# 注意事項 (rev.6.0J)

## 著作権

- ・本マニュアルに関する著作権はジャパンマイコンカーラリー実行委員会に帰属します。
- ・本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

## 禁止事項

ユーザーは以下の内容を行うことはできません。

- ・第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製などを行うこと
- ・第三者に対して、本マニュアルの使用権を譲渡または再承諾すること
- ・本マニュアルの一部または全部を改変、除去すること
- ・本マニュアルを無許可で翻訳すること
- ・本マニュアルの内容を使用しての、人命や人体に危害を及ぼす恐れのある用途での使用

## 転載、複製

本マニュアルの転載、複製については、文書によるジャパンマイコンカーラリー実行委員会の事前の承諾が必要です。

## 責任の制限

本マニュアルに記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本マニュアルの記述誤りに起因する損害が生じた場合でも、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会はその責任を負いません。

## その他

- ・本マニュアルに記載の情報は本マニュアル発行時点のものであり、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会は、予告なしに、本マニュアルに記載した情報または仕様を変更することがあります。製作に当たりましては、最新の内容を確認いただきますようお願いいたします。
- ・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。

## 連絡先

株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

〒135-0016 東京都江東区東陽六丁目 3 番 2 号 イースト 21 タワー

E-mail:himdx.m-carrally.dd@hitachi.com

# 目次

<b>1. EEP-ROM 基板 Ver.2 の仕様</b> .....	<b>1</b>
1.1 仕様.....	1
1.2 ブロック図 .....	2
1.3 回路図 .....	3
<b>2. 基板の組み立て</b> .....	<b>4</b>
2.1 部品表(1セット分) .....	4
2.2 部品面に部品を取り付け .....	5
2.3 半田面に部品を取り付け .....	6
<b>3. RY_R8C38 ボードとの接続</b> .....	<b>7</b>
<b>4. プログラム</b> .....	<b>8</b>
4.1 ワークスペースのインストール .....	8
4.2 ワークスペース「kit07eep_38a」を開く .....	10
4.3 プロジェクト .....	11



## 1. EEP-ROM 基板 Ver.2 の仕様

### 1.1 仕様

項目	内容
機能	<p>昨今、マイコンカーのスピードが上がり、目で見ただけではセンサの状態が確認出来なくなってきました。そこで、センサ状態やパターン(マイコンカーの動作状態)を10ms 毎にメモリに記憶、パソコンに転送します。その情報を基にマイコンカーの状態を解析すれば、的確に動作が分かり、プログラムの修正に役立てることができます。</p> <p>メモリとして、R8C/38A マイコンの内蔵 RAM の使用が可能です。しかし、容量が小さく限られた時間しかデータを保存できません。そこで、8 ピンの DIP IC にも関わらず、32KB もの情報を保存できる 24C256 という IC に、データを保存します。本基板は、簡単にマイコンボードとメモリを接続する機能を持っています。</p>
動作電圧	DC5.0V±10%
寸法	最大 W27×D19×H20mm (実測)
コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10 ピンメスコネクタ RY_R8C38 ボードの「RY_R8C38 ボードコネクタ変換基板(別売り)」を介して、ポート 3 に接続します。</li> <li>・10 ピンオスコネクタ EEP-ROM 基板 Ver.2 以外にポート 3 を使用する機器を接続します</li> </ul>
完成重量	<p>約 5g(実測)</p> <p>※リード線の切り方、半田の量によって変わります</p>

#### ※プログラムの解説について

EEP-ROM 基板 Ver.2 は、RY3048Fone ボード(H8/3048F-ONE マイコン)用として開発しました。

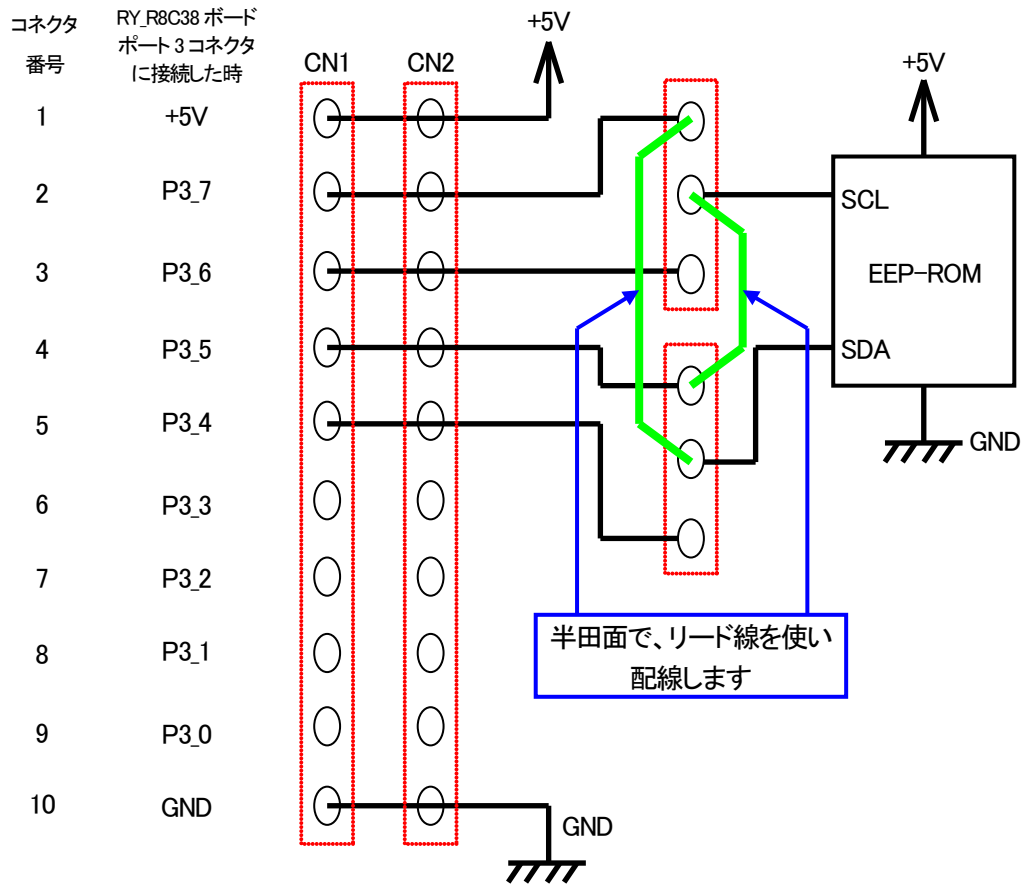
EEP-ROM 基板 Ver.2 を RY\_R8C38 ボード(R8C/38A マイコン)でも使いたいという要望があり、本製作マニュアルと RY\_R8C38 ボード用プログラムを開発しました。そのため、RY\_R8C38 ボード用のプログラム解説マニュアルはありません。

EEP-ROMを制御するプログラムは、H8/3048F-ONE マイコン版も R8C/38A マイコン版もほとんど変わりませんので、プログラムについては、H8/3048F-ONE マイコン版の「データ解析実習マニュアル」を参照してください。

## 1. EEP-ROM 基板 Ver.2 の仕様

## 1.2 ブロック図

EEP-ROM 基板 Ver.2 は、RY\_R8C38 ボードのポート 3 と接続します。ブロック図を下記に示します。



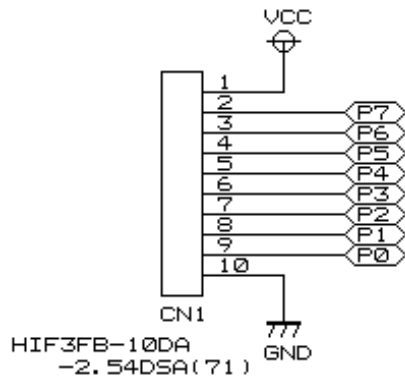
CN1 と CN2 の用途を下記に示します。

	コネクタ形状	接続先
CN1	10 ピンコネクタ <b>メス</b>	RY_R8C38 ボードのポート 3
CN2	10 ピンコネクタ <b>オス</b>	ロータリエンコーダなど EEP-ROM の 使用しない端子を使用する機器

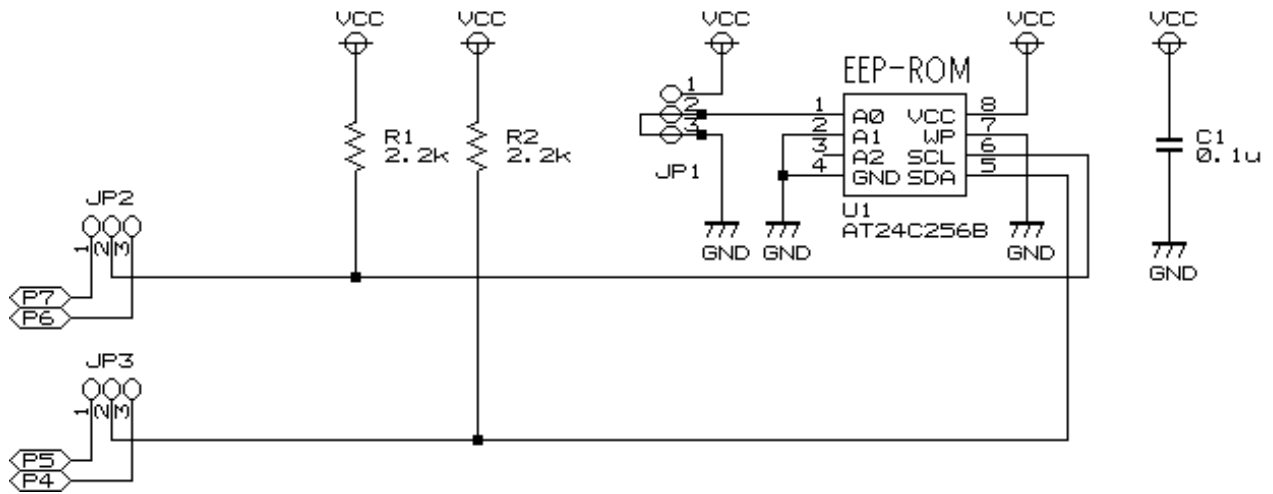
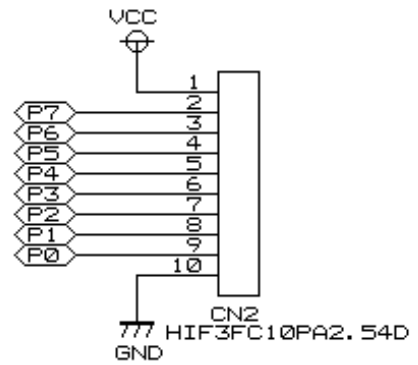
1. EEP-ROM 基板 Ver.2 の仕様

1.3 回路図

10ピンコネクタメス  
マイコンボード



10ピンコネクタオス  
エンコーダなど



## 2. 基板の組み立て

### 2.1 部品表(1セット分)

キット内に入っている部品を、下記に示します。

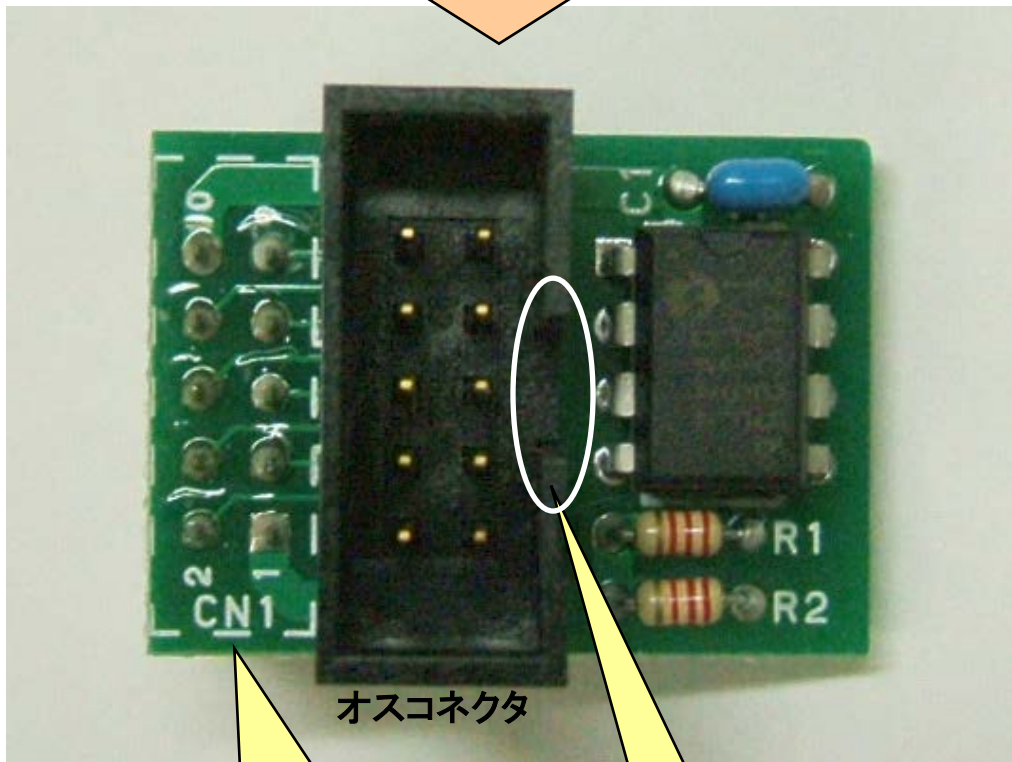
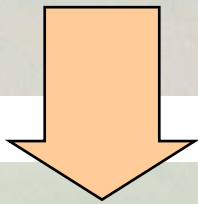
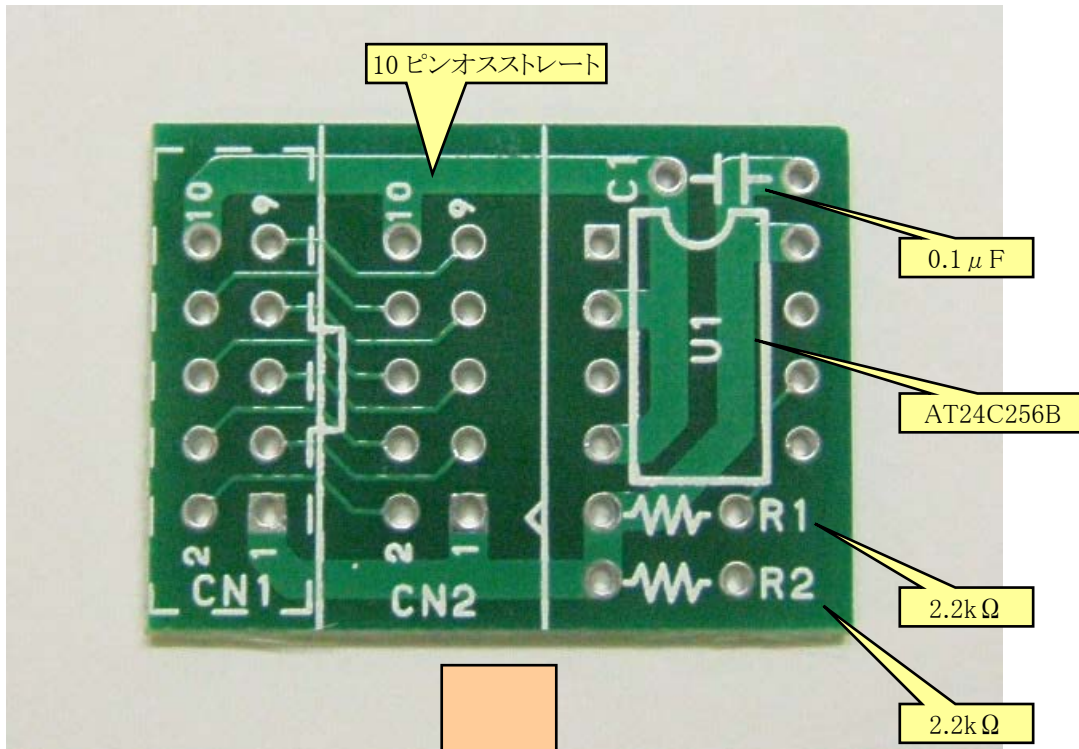
番号	名称	型式	メーカー	数量
	基板	横 27mm×縦 19mm×厚さ 1.6mm		1
R1,R2	抵抗	2.2kΩ 1/8W (赤赤赤金)	各社	2
U1	EEP-ROM(32KB)	AT24C256B ※IC には「AT24C256B」とは書かれていません。2段目の「2EB」が AT24C256B を示す記号になります。	Atmel	1
C1	積層セラミックコンデンサ	0.1μF	各社	1
CN1	10ピン <b>メス</b> ストレート	HIF3FB-10DA-2.54DSA(71) ※半田面から実装	ヒロセ電機(株)	1
CN2	10ピン <b>オス</b> ストレート	HIF3FC10PA2.54DSA	ヒロセ電機(株)	1



2. 基板の組み立て

2.2 部品面に部品を取り付け

部品面とは白い文字の書いている面です。部品面の半田付け部品を下写真に示します。



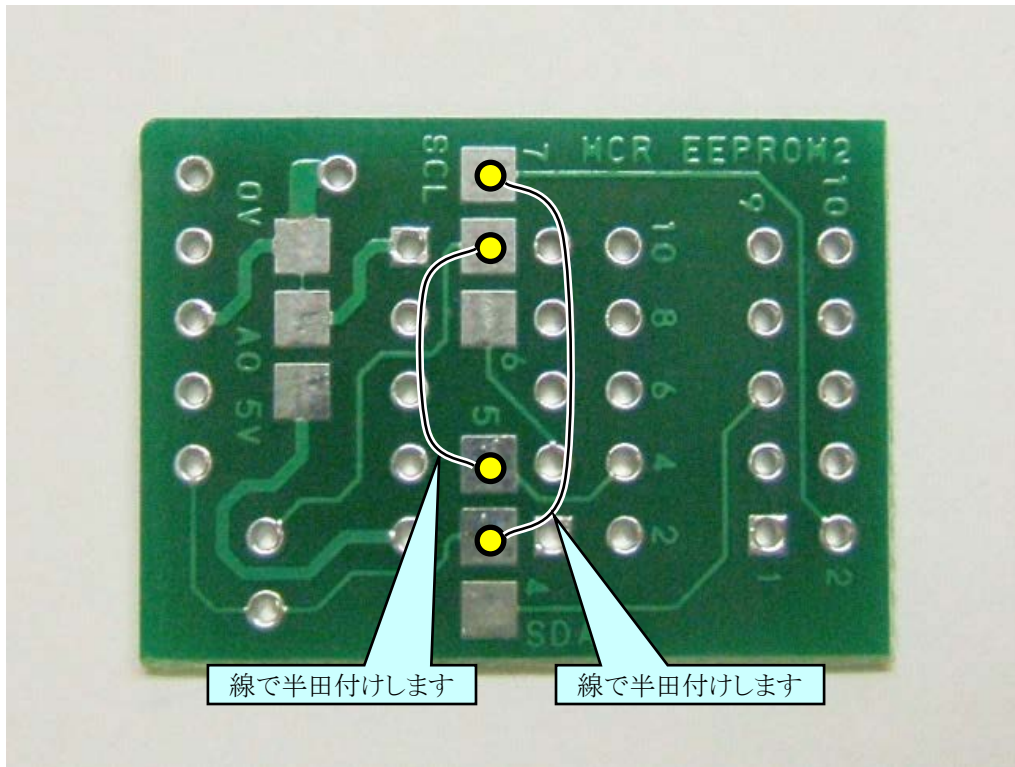
CN1 は半田面から付けます。  
まだ付けません

切れ目があります

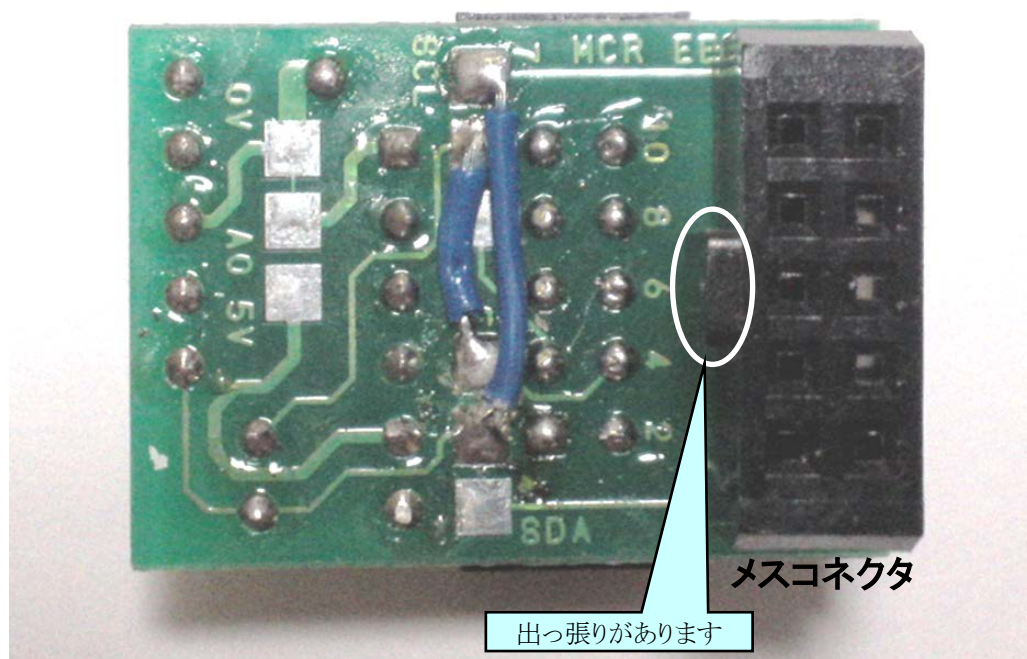
2. 基板の組み立て

2.3 半田面に部品を取り付け

まず、線で2カ所を半田付けします。その様子を下写真に示します。



次に、10ピンメスコネクタを半田付けします。その様子を下写真に示します。

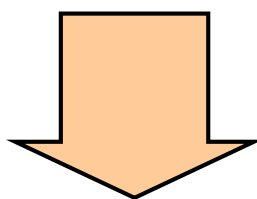
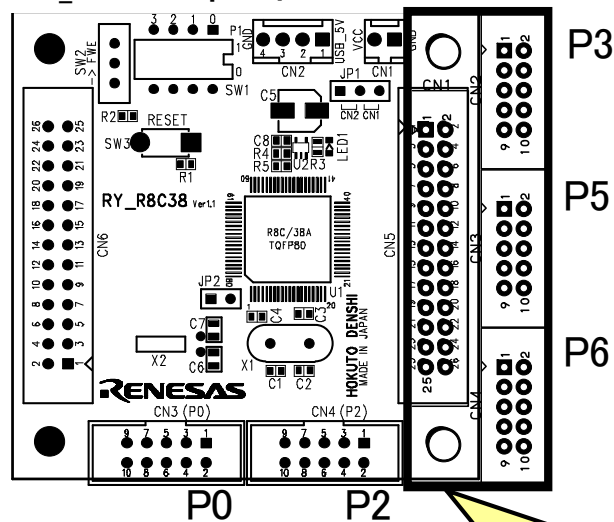


### 3. RY\_R8C38 ボードとの接続

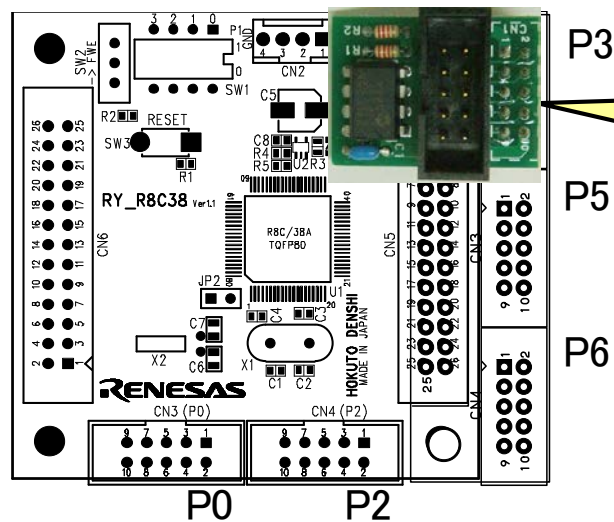
EEP-ROM 基板 Ver.2 の取り付けを、下図に示します。

EEP-ROM 基板 Ver.2 は、RY\_R8C38 ボードのポート 3 と接続します。ポート 3 は、26 ピンコネクタにありそのままでは接続できないので、「RY\_R8C38 ボードコネクタ変換基板(別売り)」を接続して、ポート 3 を 10 ピンコネクタに変換します。

RY\_R8C38 ボード



RY\_R8C38 ボードコネクタ  
変換基板を取り付けます。



EEP-ROM 基板 Ver.2 は  
ポート 3 に接続します。

4. プログラム

4. プログラム

4.1 ワークスペースのインストール


1		<p>マイコンカーラリーホームページ  <a href="http://www.mcr.gr.jp/index2.html">http://www.mcr.gr.jp/index2.html</a>          にアクセスします。          「技術情報→ダウンロード」をクリックします。</p>
---	--	--

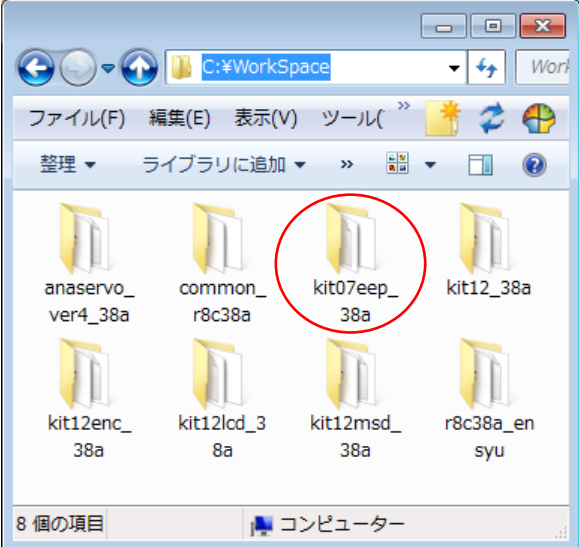
2	<p><b>免責事項</b></p> <p>「マニュアル」、「ソフトウェア」は万全な体制で制作されており、通常の使用環境においては正常に動作するように作成されていますが、万が一「マニュアル」、「ソフトウェア」による損失・損害が発生した時には、『ジャパンマイコンカーラリー実行委員会』はいかなる場合も責任を負いません。個人の免責が取れる範囲内であらかじめ了承した上でご使用くださるようお願いをいたします。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">対象マイコン</th> <th style="width: 55%;">内容</th> <th style="width: 30%;">更新日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R8C/38A</td> <td><a href="#">R8C/38Aマイコン(RY_R8C38ボード)に関する資料</a></td> <td style="text-align: center;">2013.06.03 <b>NEW!!</b></td> </tr> <tr> <td>H8/3048F-ONE</td> <td><a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)用のサンプルプログラム、書き込みソフト</a></td> <td style="text-align: center;">2010.10.07</td> </tr> <tr> <td>H8/3048F</td> <td><a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)に</a></td> <td style="text-align: center;">2000.05.05</td> </tr> </tbody> </table>	対象マイコン	内容	更新日	R8C/38A	<a href="#">R8C/38Aマイコン(RY_R8C38ボード)に関する資料</a>	2013.06.03 <b>NEW!!</b>	H8/3048F-ONE	<a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)用のサンプルプログラム、書き込みソフト</a>	2010.10.07	H8/3048F	<a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)に</a>	2000.05.05	<p>「R8C/38A マイコン (RY_R8C38 ボード)に関する資料」をクリックします。</p>
対象マイコン	内容	更新日												
R8C/38A	<a href="#">R8C/38Aマイコン(RY_R8C38ボード)に関する資料</a>	2013.06.03 <b>NEW!!</b>												
H8/3048F-ONE	<a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)用のサンプルプログラム、書き込みソフト</a>	2010.10.07												
H8/3048F	<a href="#">H8/3048F-ONEマイコン(RY3048Foneボード)に</a>	2000.05.05												

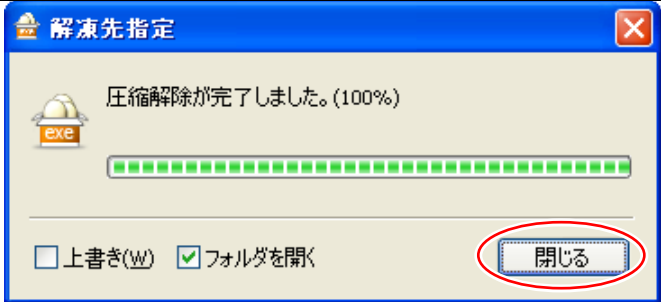
3	<p><b>EFP-ROM基板Ver.2</b>          マイコンカーの走行状態をEEP-ROMに記録して、解析することのできる基板です。          ※EEP-ROM基板Ver.2は、RY3048Foneボード(H8/3048F-ONEマイコン)用として開発しました。EEP-ROM基板Ver.2をRY_R8C38ボード(R8C/38Aマイコン)でも使いたいという要望があり、本製作マニュアルとRY_R8C38ボード用プログラムを開発しました。そのため、RY_R8C38ボード用のプログラム解説マニュアルはありません。EEP-ROMを制御するプログラムは、H8/3048F-ONEマイコン版もR8C/38Aマイコン版もほとんど変わりませんので、プログラムについては、H8/3048F-ONEマイコン版の「データ解析実習マニュアル」を参照してください。</p>	<p><a href="#">EEP-ROM基板 Ver.2 製作マニュアル(R8C/38A版)</a>          第2.02版          2013.05.28</p>	<p><a href="#">kit07データ解析実習マニュアル EFP-ROM編</a>          第1.26版          2008.09.01</p>	<p><a href="#">kit07eep_38a.exe</a></p>	<p>「kit07eep_38a.exe」をダウンロードします。</p>
---	--	--	---	---	--------------------------------------



4. プログラム


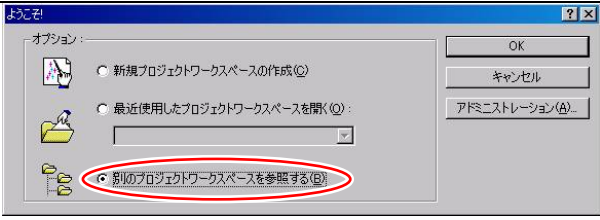
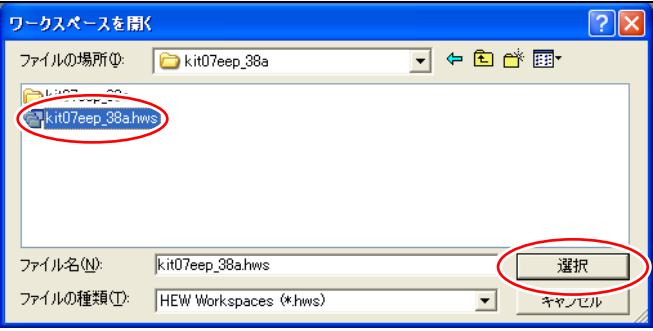
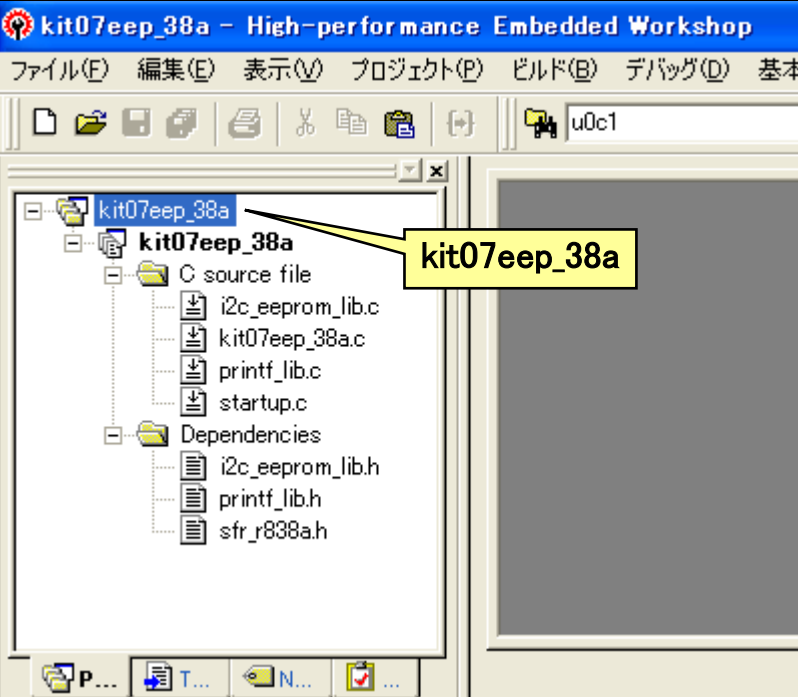
4		<p>圧縮解除をクリックします。</p> <p>※フォルダは変更できません。変更した場合は、ルネサス統合開発環境の設定を変更する場合がございます。</p>
---	---	---

5		<p>解凍が終わったら、自動的に「Cドライブ→Workspace」フォルダが開かれます。今回使用するのは、「<b>kit07eep_38a</b>」です。</p>
---	--	---

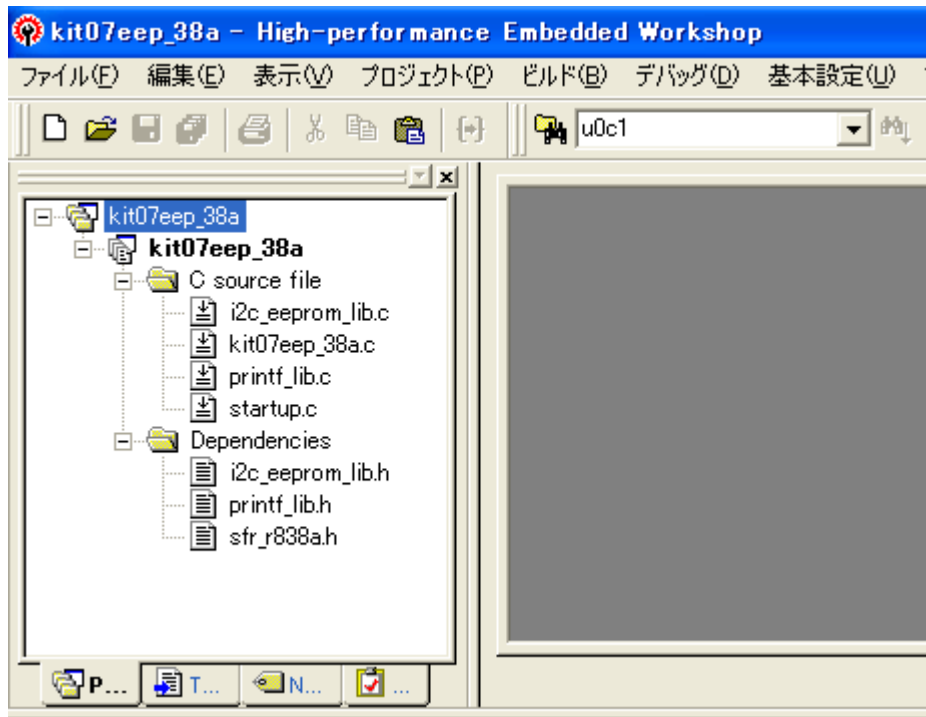
6		<p>閉じるをクリックして終了です。</p>
---	---	------------------------

## 4. プログラム

## 4.2 ワークスペース「kit07eep\_38a」を開く

1		ルネサス統合開発環境を実行します。
2		「別のプロジェクトワークスペースを参照する」を選択します。
3		Cドライブ → Workspace → kit07eep_38a の「kit07eep_38a.hws」を選択します。
4		ワークスペース「kit07eep_38a」が開かれます。

## 4.3 プロジェクト



ワークスペース「kit07eep\_38a」には、1つのプロジェクトが登録されています。

プロジェクト名	内容
kit07eep_38a	標準のマイコンカー走行プログラム「kit07_38a」に、EEP-ROMによるデータ保存、転送機能を追加したプログラムです。

4. プログラム