

致尊敬的顾客

关于产品目录等资料中的旧公司名称

NEC电子公司与株式会社瑞萨科技于2010年4月1日进行业务整合（合并），整合后的新公司暨“瑞萨电子公司”继承两家公司的所有业务。因此，本资料中虽还保留有旧公司名称等标识，但是并不妨碍本资料的有效性，敬请谅解。

瑞萨电子公司网址：<http://www.renesas.com>

2010年4月1日
瑞萨电子公司

【发行】瑞萨电子公司（<http://www.renesas.com>）

【业务咨询】<http://www.renesas.com/inquiry>

Notice

1. All information included in this document is current as of the date this document is issued. Such information, however, is subject to change without any prior notice. Before purchasing or using any Renesas Electronics products listed herein, please confirm the latest product information with a Renesas Electronics sales office. Also, please pay regular and careful attention to additional and different information to be disclosed by Renesas Electronics such as that disclosed through our website.
2. Renesas Electronics does not assume any liability for infringement of patents, copyrights, or other intellectual property rights of third parties by or arising from the use of Renesas Electronics products or technical information described in this document. No license, express, implied or otherwise, is granted hereby under any patents, copyrights or other intellectual property rights of Renesas Electronics or others.
3. You should not alter, modify, copy, or otherwise misappropriate any Renesas Electronics product, whether in whole or in part.
4. Descriptions of circuits, software and other related information in this document are provided only to illustrate the operation of semiconductor products and application examples. You are fully responsible for the incorporation of these circuits, software, and information in the design of your equipment. Renesas Electronics assumes no responsibility for any losses incurred by you or third parties arising from the use of these circuits, software, or information.
5. When exporting the products or technology described in this document, you should comply with the applicable export control laws and regulations and follow the procedures required by such laws and regulations. You should not use Renesas Electronics products or the technology described in this document for any purpose relating to military applications or use by the military, including but not limited to the development of weapons of mass destruction. Renesas Electronics products and technology may not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations.
6. Renesas Electronics has used reasonable care in preparing the information included in this document, but Renesas Electronics does not warrant that such information is error free. Renesas Electronics assumes no liability whatsoever for any damages incurred by you resulting from errors in or omissions from the information included herein.
7. Renesas Electronics products are classified according to the following three quality grades: “Standard”, “High Quality”, and “Specific”. The recommended applications for each Renesas Electronics product depends on the product’s quality grade, as indicated below. You must check the quality grade of each Renesas Electronics product before using it in a particular application. You may not use any Renesas Electronics product for any application categorized as “Specific” without the prior written consent of Renesas Electronics. Further, you may not use any Renesas Electronics product for any application for which it is not intended without the prior written consent of Renesas Electronics. Renesas Electronics shall not be in any way liable for any damages or losses incurred by you or third parties arising from the use of any Renesas Electronics product for an application categorized as “Specific” or for which the product is not intended where you have failed to obtain the prior written consent of Renesas Electronics. The quality grade of each Renesas Electronics product is “Standard” unless otherwise expressly specified in a Renesas Electronics data sheets or data books, etc.
 - “Standard”: Computers; office equipment; communications equipment; test and measurement equipment; audio and visual equipment; home electronic appliances; machine tools; personal electronic equipment; and industrial robots.
 - “High Quality”: Transportation equipment (automobiles, trains, ships, etc.); traffic control systems; anti-disaster systems; anti-crime systems; safety equipment; and medical equipment not specifically designed for life support.
 - “Specific”: Aircraft; aerospace equipment; submersible repeaters; nuclear reactor control systems; medical equipment or systems for life support (e.g. artificial life support devices or systems), surgical implantations, or healthcare intervention (e.g. excision, etc.), and any other applications or purposes that pose a direct threat to human life.
8. You should use the Renesas Electronics products described in this document within the range specified by Renesas Electronics, especially with respect to the maximum rating, operating supply voltage range, movement power voltage range, heat radiation characteristics, installation and other product characteristics. Renesas Electronics shall have no liability for malfunctions or damages arising out of the use of Renesas Electronics products beyond such specified ranges.
9. Although Renesas Electronics endeavors to improve the quality and reliability of its products, semiconductor products have specific characteristics such as the occurrence of failure at a certain rate and malfunctions under certain use conditions. Further, Renesas Electronics products are not subject to radiation resistance design. Please be sure to implement safety measures to guard them against the possibility of physical injury, and injury or damage caused by fire in the event of the failure of a Renesas Electronics product, such as safety design for hardware and software including but not limited to redundancy, fire control and malfunction prevention, appropriate treatment for aging degradation or any other appropriate measures. Because the evaluation of microcomputer software alone is very difficult, please evaluate the safety of the final products or system manufactured by you.
10. Please contact a Renesas Electronics sales office for details as to environmental matters such as the environmental compatibility of each Renesas Electronics product. Please use Renesas Electronics products in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive. Renesas Electronics assumes no liability for damages or losses occurring as a result of your noncompliance with applicable laws and regulations.
11. This document may not be reproduced or duplicated, in any form, in whole or in part, without prior written consent of Renesas Electronics.
12. Please contact a Renesas Electronics sales office if you have any questions regarding the information contained in this document or Renesas Electronics products, or if you have any other inquiries.

(Note 1) “Renesas Electronics” as used in this document means Renesas Electronics Corporation and also includes its majority-owned subsidiaries.

(Note 2) “Renesas Electronics product(s)” means any product developed or manufactured by or for Renesas Electronics.

R0E436640CPE00

H8/300H Tiny 系列小型仿真器

Cautions

Keep safety first in your circuit designs!

1. Renesas Technology Corp. puts the maximum effort into making semiconductor products better and more reliable, but there is always the possibility that trouble may occur with them. Trouble with semiconductors may lead to personal injury, fire or property damage.
Remember to give due consideration to safety when making your circuit designs, with appropriate measures such as (i) placement of substitutive, auxiliary circuits, (ii) use of nonflammable material or (iii) prevention against any malfunction or mishap.

Notes regarding these materials

1. These materials are intended as a reference to assist our customers in the selection of the Renesas Technology Corp. product best suited to the customer's application; they do not convey any license under any intellectual property rights, or any other rights, belonging to Renesas Technology Corp. or a third party.
2. Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, or infringement of any third-party's rights, originating in the use of any product data, diagrams, charts, programs, algorithms, or circuit application examples contained in these materials.
3. All information contained in these materials, including product data, diagrams, charts, programs and algorithms represents information on products at the time of publication of these materials, and are subject to change by Renesas Technology Corp. without notice due to product improvements or other reasons. It is therefore recommended that customers contact Renesas Technology Corp. or an authorized Renesas Technology Corp. product distributor for the latest product information before purchasing a product listed herein.
The information described here may contain technical inaccuracies or typographical errors.
Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, liability, or other loss rising from these inaccuracies or errors.
Please also pay attention to information published by Renesas Technology Corp. by various means, including the Renesas Technology Corp. Semiconductor home page (<http://www.renesas.com>).
4. When using any or all of the information contained in these materials, including product data, diagrams, charts, programs, and algorithms, please be sure to evaluate all information as a total system before making a final decision on the applicability of the information and products. Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, liability or other loss resulting from the information contained herein.
5. Renesas Technology Corp. semiconductors are not designed or manufactured for use in a device or system that is used under circumstances in which human life is potentially at stake. Please contact Renesas Technology Corp. or an authorized Renesas Technology Corp. product distributor when considering the use of a product contained herein for any specific purposes, such as apparatus or systems for transportation, vehicular, medical, aerospace, nuclear, or undersea repeater use.
6. The prior written approval of Renesas Technology Corp. is necessary to reprint or reproduce in whole or in part these materials.
7. If these products or technologies are subject to the Japanese export control restrictions, they must be exported under a license from the Japanese government and cannot be imported into a country other than the approved destination.
Any diversion or reexport contrary to the export control laws and regulations of Japan and/or the country of destination is prohibited.
8. Please contact Renesas Technology Corp. for further details on these materials or the products contained therein.

注意

本文只是参考译文，前页所载英文版“Cautions”具有正式效力。

请遵循安全第一进行电路设计

1. 虽然瑞萨科技尽力提高半导体产品的质量和可靠性，但是半导体产品也可能发生故障。半导体的故障可能导致人身伤害、火灾事故以及财产损害。在电路设计时，请充分考虑安全性，采用合适的如冗余设计、利用非易燃材料以及故障或者事故防止等的安全设计方法。

关于利用本资料时的注意事项

1. 本资料是为了让用户根据用途选择合适的瑞萨科技产品的参考资料，不转让属于瑞萨科技或者第三者所有的知识产权和其它权利的许可。
2. 对于因使用本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法以及其它应用电路的例子而引起的损害或者对第三者的权力的侵犯，瑞萨科技不承担责任。
3. 本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法以及其它所有信息均为本资料发行时的信息，由于改进产品或者其它原因，本资料记载的信息可能变动，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向瑞萨科技或者经授权的瑞萨科技产品经销商确认最新信息。
本资料所记载的信息可能存在技术不准确或者印刷错误。因这些错误而引起的损害、责任问题或者其它损失，瑞萨科技不承担责任。
同时也请通过各种方式注意瑞萨科技公布的信息，包括瑞萨科技半导体网站。
(<http://www.renesas.com>)
4. 在使用本资料所记载部分或者全部数据、图、表、程序以及算法等信息时，在最终做出有关信息和产品是否适用的判断前，务必对作为整个系统的所有信息进行评价。由于本资料所记载的信息而引起的损害、责任问题或者其它损失，瑞萨科技不承担责任。
5. 瑞萨科技的半导体产品不是为在可能和人命相关的环境下使用的设备或者系统而设计和制造的产品。在研讨将本资料所记载的产品用于运输、交通车辆、医疗、航空宇宙用、原子能控制、海底中继器的设备或者系统等特殊用途时，请与瑞萨科技或者经授权的瑞萨产品经销商联系。
6. 未经瑞萨科技的书面许可，不得翻印或者复制全部或者部分资料的内容。
7. 如果本资料所记载的某产品或者技术内容受日本出口管理限制，必须在得到日本政府的有关部门许可后才能出口，并且不准进口到批准目的地国家以外的国家。
禁止违反日本和（或者）目的地国家的出口管理法和法规的任何转卖、挪用或者再出口。
8. 如果需要了解本资料所记载的信息或者产品的详细，请与瑞萨科技联系。

前 言

衷心感谢购买瑞萨科技产小型仿真器 R0E436640CPE00。R0E436640CPE00 是用于 H8/300H Tiny 系列的具有实时跟踪功能的小型仿真器。

本用户手册重点说明 R0E436640CPE00 的规格和设置方法。有关附属的综合开发环境 High-performance Embedded Workshop、仿真调试程序、H8, H8S, H8SX 族 C/C++ 编译程序包免费评价版，请参照在线手册。

本产品的包装内容记载于本资料的“1.1 包装内容”，请确认。

另外，如果对本产品有何意见和疑问，请向当地的瑞萨有关公司和特约经销商询问。

使用本产品时的相关用户手册如下表所示，其最新版可从本公司的开发环境主页 (<http://www.renesas.com/en/tools>) 获得。

相关手册

项目	手册名
附件工具	R0E43660CFG20 用户手册
	R0E43660CFK20 用户手册
综合开发环境	High-performance Embedded Workshop 用户手册
仿真调试程序	H8/300H Tiny小型仿真器 仿真调试程序 用户手册
C编译程序和汇编程序	H8, H8S, H8SX族C/C++编译程序、汇编程序、优化连接编辑程序 用户手册

重要事项

在使用本产品前，请务必仔细阅读并理解用户手册。
务必保管好用户手册，在使用中如有不明之处，请再次阅读。

仿真器：

本资料中的仿真器是指瑞萨科技公司制作的以下产品：
(1)小型仿真器本体 (2)用于用户系统连接的封装转换电路板
不包含客户的用户系统和主机。

仿真器的使用目的：

本仿真器是支持使用瑞萨 16 位单片机 H8/300H Tiny 系列进行系统开发的装置。从软件和硬件两方面支持系统开发。

请遵循此使用目的正确使用本仿真器，坚决拒绝本目的以外的使用。

仿真器的使用对象：

本仿真器仅供仔细阅读并理解用户手册的对象使用。
在使用本仿真器时，需要电子电路、逻辑电路和单片机的基本知识。

使用仿真器时：

- (1) 本仿真器是用于程序开发和评价阶段的开发支持装置。在批量生产已开发的程序时，请务必事先进行安装评估和试验等判断是否适用。
- (2) 由于使用本仿真器而产生的用户开发结果，瑞萨科技不承担任何责任。
- (3) 本公司努力提供有关本产品的缺陷对策、修理等的收费或者免费服务。但是，不保证任何情况都能提供。。
- (4) 本仿真器是为实验室用于程序开发和评价而准备的产品。在日本国内使用时，不适用于电气设备安全法和电磁波障碍对策。
- (5) 本公司无法预测所有存在的潜在危险而可能引发的诸多状况和错误使用。因此，此用户手册中和贴在本仿真器上的警告并非所有的警告。请客户正确安全使用本仿真器。
- (6) 本仿真器尚未取得 UL 等安全规格和 IEC 等规格。因此，如果将本产品从日本国内携带到海外，请了解此点。

使用限制:

本仿真器是作为开发支持工具而开发的产品。因此，请不要用作嵌入式设备，也不要用于如下所示的开发用途：

- (1) 运输、交通车辆
- (2) 医疗（用于涉及生命安全的装置）
- (3) 航空宇宙
- (4) 原子能控制
- (5) 海底中继器

因上述目的而考虑使用本仿真器的客户，请与当地的瑞萨有关公司和特约经销商联系。

关于产品的变更:

本公司采取不断改良本仿真器的设计和性能的方针。因此，在更改规格、设计和用户手册时，恕不另行通知。

关于权利:

- (1) 对于因使用本资料记载的信息、产品或者电路而引起的损害或者专利权等其它权利的侵犯，本公司不承担任何责任。
- (2) 本资料不许诺第三者或者本公司的专利权以及其它权利的实施权。
- (3) 本用户手册和本仿真器享有著作权保护，所有权利归属本公司。事先未经本公司的书面许可，不得翻印、复制和转载本用户手册的部分或者全部内容。

关于图:

本用户手册的部分图可能与实物有差异。

安全事项

图标的定义：

为了正确使用仿真器，防止给您或他人带来危害和财产的损害，在用户手册和仿真器的表示中采用各种图标表示。

在安全事项中，表示这些图标和含义，说明安全并正确使用本仿真器的注意事项。

请在充分理解本章所记载的内容后使用本产品。



这是安全警告符号。用于对给人带来危害的潜在危险引起注意。为了避免可能发生的危害或者死亡，请遵循此符号之后的全部安全信息。



危险表示“如果不避免，就可能导致死亡或者身负重伤的迫在眉睫的危险状况”。但是，本产品没有该状况。



警告表示“如果不避免，就可能导致死亡或者身负重伤的潜在危险状况”。



注意表示“如果不避免，就可能导致轻伤或者中度受伤的潜在危险状况”。

注意

不带安全警告符号的注意表示“如果不避免，就可能引起财产损失的潜在危险状况”。

重要

在操作步骤或者说明记述中，给用户传达异常条件或者注意时使用。

在进行以上5种表示的同时，也适当地进行以下的表示：

△表示警告或者注意。

例如：



⊘表示禁止。

例如：



●表示强制或者指示的内容。

例如：



警告

有关电源:



当AC电源电缆的插头与插座形状不匹配时，绝对不能改造或者强制插入AC电源电缆的插头，可能导致触电或者火灾事故。

在日本以外的国家使用时，请务必使用符合该国家安全规格的AC电源电缆。

不要用湿手触摸AC电源电缆的插头。否则，可能会触电。

本仿真器连接信号地和机架地。如果用本仿真器开发的产品是无变压器（AC电源没有使用绝缘变压器）的产品，就有触电的危险。另外，有时会给本仿真器和开发对象产品带来不能修复的损失。为了在开发中避免这些危险性，必须将开发对象产品的AC电源经过绝缘变压器连接到商用电源。

将其它装置连接到本仿真器的插座时，电源电压和电源电流不能超负荷。



AC电源电缆的接地端必须确保接地。



使用中如有异臭、异常声音或者冒烟，必须立即切断电源，将AC电源电缆从插座拔掉。因会引起触电或者火灾事故，请不要继续使用，与当地的瑞萨有关公司和特约经销商联系。

在设置本仿真器或者连接其它装置时，必须切断AC电源或者拔掉AC电源电缆，以防止受伤或故障。

有关本仿真器的使用:



请不要拆开或者改造本仿真器。如果拆开或者改造本仿真器，就可能因触电而受伤。另外，对于因拆开或者改造而引起的故障，将不给予修理。

不要让水、金属片或可燃物等异物进入通风口。

有关设置:



请不要设置在高湿度和被水淋湿的地方。如果漏水到内部，就会造成无法修理的故障。

有关使用环境:



使用本产品时的上限环境温度（最大额定环境温度）为35℃，请注意不要超过此最大额定环境温度。

注意

有关仿真器电源的连接:



必须使用产品附属的电源电缆或者符合“2.3 仿真器电源的连接”所示的适用插头规格的电源电缆。

产品附属的电源电缆的红色为正极、黑色为负极。

必须注意电源的极性。如果错接极性，就有损坏内部电路的危险。

不要外加超过本产品电源规格（ $5.0V \pm 5\%$ ）的电压。否则，将因异常发热而引起烫伤或者损坏内部电路。

有关接通电源的顺序:



接通电源时，尽可能同时接通仿真器和用户系统的电源。切断电源时，也尽可能同时切断仿真器和用户系统的电源。

不要只接通仿真器或者用户系统的电源。否则，就有因漏泄电流而破坏内部电路的危险。

在关闭电源后，请等待大约10秒后再接通电源。

有关本产品的使用:



请慎重使用本仿真器，避免因落下或倒下等引起的强烈冲击。

不要直接用手触摸仿真器本体的连接器端子和用户系统连接器端子。否则，就有因静电而引起损坏内部电路的危险。

不要用通信接口电缆或者连接用户系统的柔性电缆拉扯本仿真器，也不要过度弯曲电缆。否则，电缆有断线的危险。

有关异常运行:



如果因外来噪声等干扰而引起仿真器的运行异常运行，请按以下步骤处理:

- ①按仿真器的系统复位开关。
- ②在实施上述①的处理后仍不能恢复正常时，切断仿真器的电源，重新接通电源。

用户注册

请务必在购买后进行用户注册。本产品附有硬件工具用户注册的传真格式纸，填写必要事项后，传真到用户注册的窗口，或者发送邮件到以下电子邮箱。注册内容只作为售后服务的信息使用，如果不注册，就不能享有现场更换和欠缺信息联系等维修服务，因此请务必注册。

关于用户注册请参照以下主页：

[主页地址] <http://www.renesas.com/en/tools>

[有关用户注册的查询地址] regist_tool@renesas.com

术语说明

本书使用的术语定义如下所示：

- **仿真器 R0E436640CPE00**
指用于 H8/300H Tiny 系列的小型仿真器。
- **仿真器系统**
指以仿真器 R0E436640CPE00 为核心的仿真器系统。最小构成的系统由仿真器 R0E436640CPE00、仿真调试程序 Debugger Package for H8/300H Tiny Series 以及主机构成。
- **仿真器调试程序 Debugger Package for H8/300H Tiny Series**
指由综合开发环境 High-performance Embedded Workshop 启动，可控制 H8/300H Tiny 系列仿真器进行调试的软件工具。
- **综合开发环境 High-performance Embedded Workshop**
是一种强有力地支持瑞萨科技单片机嵌入式应用程序开发的工具。具有通过接口从主机控制仿真器的仿真调试程序功能。另外，可在同一应用程序中实现从工程的编辑到创建和调试，并支持版本管理。
- **固化软件**
指保存在仿真器内部的控制程序。解析与仿真调试程序的通信内容，控制仿真器硬件。在仿真调试程序的版本更新时，能通过仿真调试程序下载。
- **主机**
指用于控制仿真器的个人计算机。
- **目标 MCU**
指调试对象的 MCU。
- **用户系统**
指使用调试对象 MCU 的用户应用系统。
- **用户程序**
指调试对象的应用程序。
- **评价 MCU**
指安装于仿真器并以仿真器专用模式运行的 MCU。
- **信号名最后的“*”的含义**
在本书中，为了表示“L”有效信号，在信号名的最后附加“*”（例如：RESET*）。

目 录

第 1 章 产品概要	1
1.1 包装内容.....	1
1.2 系统构成.....	2
1.2.1 系统构成.....	2
1.2.2 仿真器各部分的名称和功能	3
1.3 规格一览表.....	6
1.4 使用环境条件.....	7
第 2 章 设置	9
2.1 仿真器使用前的流程图.....	9
2.2 附属软件的安装.....	10
2.3 仿真器电源的连接.....	10
2.4 与主机的连接.....	11
2.5 电源的接通.....	12
2.5.1 MCU 供电电源选择跨接器和 MCU 电源电压选择跨接器的设定	12
2.5.2 仿真器系统的连接确认	13
2.5.3 电源的接通/切断.....	13
2.5.4 用户系统的电源供给	13
2.5.5 仿真器正常启动时的 LED 显示	14
2.6 自检	16
2.6.1 自检的步骤.....	16
2.6.2 自检出错时.....	17
2.7 与用户系统的连接.....	18
2.7.1 64 管脚 0.8mm 节距焊盘图形的连接	19
2.7.2 64 管脚 0.5mm 节距焊盘图形的连接	20
2.8 设定的变更.....	21
2.8.1 MCU 供电电源选择跨接器和 MCU 电源电压选择跨接器	21
2.8.2 R0E436640EPBM0 电路板的跨接器设定	22
2.8.3 供给时钟的选择.....	23
2.8.4 A-D 转换器的旁路电容	27
第 3 章 使用方法（仿真器调试程序的使用方法）	29
3.1 仿真调试程序的启动.....	29
3.2 仿真调试程序的启动（Init对话框）	30
3.3 仿真调试程序的启动（MCU Setting对话框）	33
3.4 仿真器的连接确认.....	34
3.5 程序的执行.....	35
3.6 H/W断点的设定窗口	40
3.7 跟踪窗口.....	45
3.8 RAM监视窗口	50
第 4 章 产品概要	53
4.1 目标MCU规格	53

4.2	与目标MCU的不同点.....	54
4.3	连接图	57
4.4	尺寸图	60
4.4.1	小型仿真器的整体尺寸图	60
4.4.2	R0E436640CFG20 用户系统连接部的尺寸图	61
4.4.3	R0E436640CFK20 用户系统连接部的尺寸图	61
4.5	使用注意事项1.....	62
4.6	使用注意事项2.....	64
4.6.1	H8/3664 系列的注意事项	64
4.6.2	H8/3672 系列的注意事项	65
4.6.3	H8/3687 系列的注意事项	66
4.6.4	H8/36087 系列的注意事项	67
4.6.5	H8/36064 系列的注意事项	68
4.6.6	H8/3694 系列的注意事项	70
4.6.7	H8/36014 系列的注意事项	72
第 5 章	故障排除	73
5.1	故障时的解决流程.....	73
5.2	仿真调试程序不启动.....	74
5.2.1	仿真器的 LED 异常显示	74
5.2.2	在启动仿真调试程序时不显示 MCU Setting 对话框.....	75
5.2.3	在启动仿真调试程序时发生错误	75
5.3	请求支援的方法.....	76
第 6 章	维护和保修	77
6.1	用户登录.....	77
6.2	维护	77
6.3	保修内容.....	77
6.4	修理规定.....	77
6.5	委托修理的方法.....	78

第1章 产品概要

本章说明本产品的包装内容、系统构成以及仿真器功能等规格和使用环境条件。

1.1 包装内容

本产品由以下电路板和部件构成。开封时请确认是否全部齐全。

表1.1 包装内容一览表

型号	说明	数量
R0E436640CPE00	小型仿真器	1
OSC-3 (20MHz)	振荡电路板 (已安装)	1
OSC-2	振荡电路板 (裸板)	1
USB接口电缆	用于连接主机—仿真器的电缆	1
电源电缆	用于小型仿真器的电源电缆	1
硬件工具用户注册的传真格式纸	日文 / 英文	各1
R0E436640CPE00用户手册	中文版用户手册 (本资料)	1
R0E436640CPE00 User's Manual	英文版用户手册	1
R0E436640CPE00发行说明	日文 / 英文	各1
CD-ROM	<ul style="list-style-type: none">仿真调试程序 Renesas Debugger Package for H8/300H Tiny SeriesC编译程序 用于H8,H8S, H8SX族的C/C++编译程序包免费评价版	1

※请保管好R0E436640CPE00的包装箱和缓冲材料，以便在故障修理或者运输时使用。运输时，请以精密仪器运输。在不得已而用其它手段运输时，请以精密仪器严格包装。

※如对包装产品有何疑问，请向当地的瑞萨有关公司和特约经销商询问。

1.2 系统构成

1.2.1 系统构成

使用本产品时的系统构成图如图 1.1 所示。

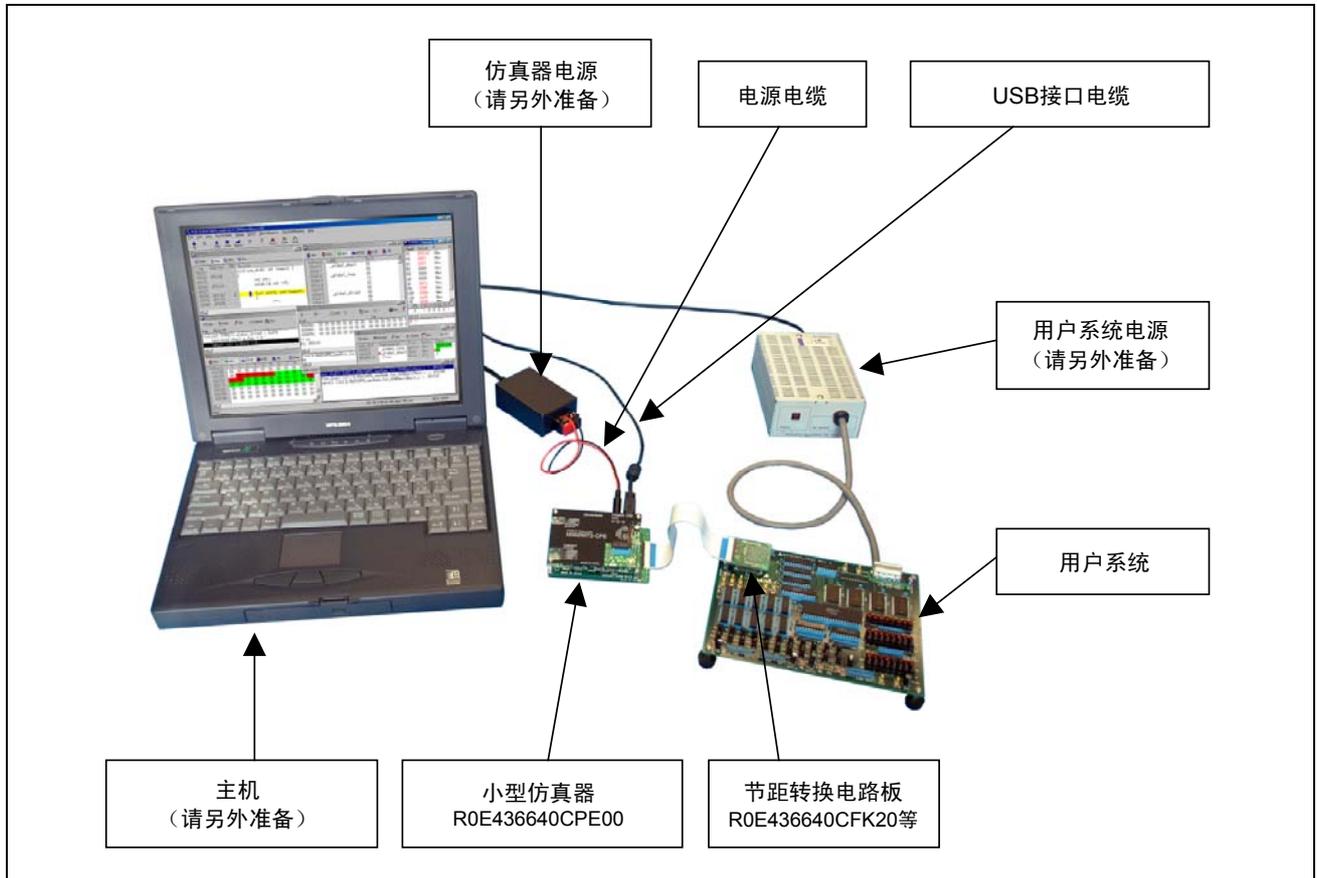


图1.1 系统构成

①小型仿真器 R0E436640CPE00 【本产品】

是用于 H8/300H Tiny 系列的具有实时跟踪功能的小型仿真器。

以下称为仿真器。由小型仿真器控制电路板（上侧的电路板）和安装评价 MCU 的 MCU 电路板 R0E436640EPBM0（下侧的电路板）构成。

②USB 接口电缆【附属于本产品】

用于主机和仿真器接口的电缆。

③仿真器电源

用于仿真器的电源。必须提供 $5.0V \pm 5\%$ 的 DC 电源。

请另外准备电源。本产品附有电源电缆。

※请注意：根据 AC 适配器，电源电压可能因负载而产生很大的变动。建议使用内置开关电源的 AC 适配器或者稳定电源。

④用户系统

用户的应用系统。

本仿真器在没有用户系统的状态下也能使用。

⑤用户系统电源

用于用户系统的电源。本仿真器没有给用户系统供电的功能，请另外给用户系统供电。

⑥主机

控制仿真器的个人计算机。

⑦连接用户系统的节距转换电路板 R0E436640CFG20 等

用于连接用户系统的 MCU 焊盘图形的节距转换电路板。关于连接用户系统的详细内容，请参照“2.7 和用户系统的连接”。

1.2.2 仿真器各部分的名称和功能

仿真器各部分的名称如图 1.2 所示。

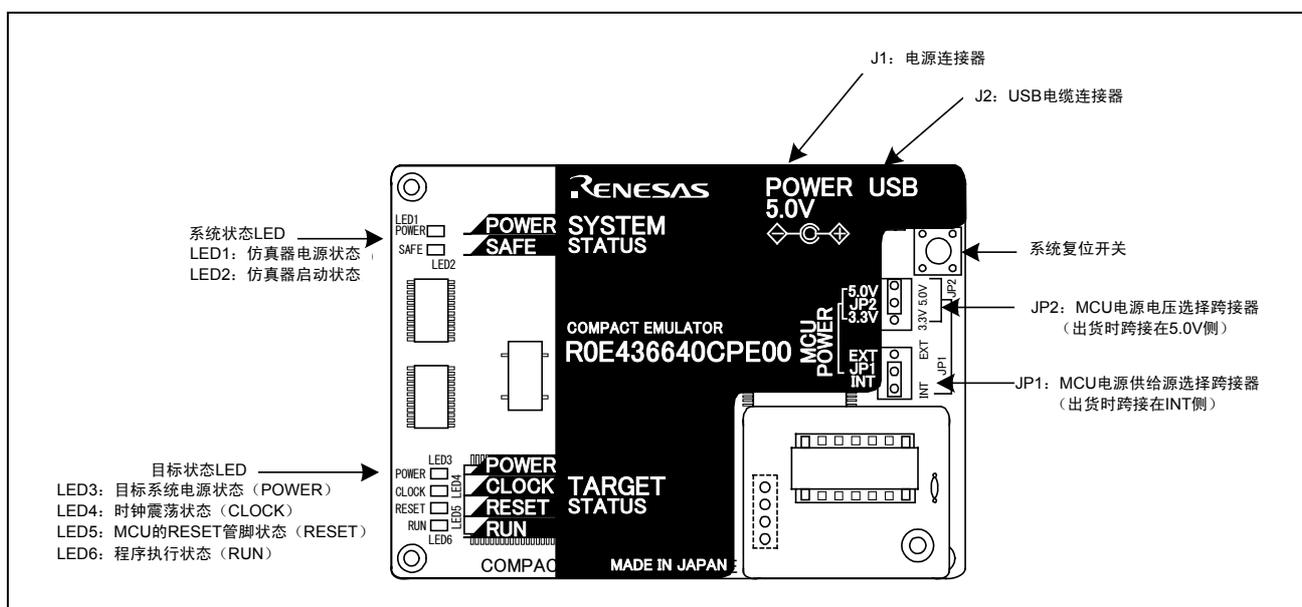


图 1.2 仿真器各部分的名称 (R0E436640CPE00 俯视图)

(1) 系统状态 LED

系统状态 LED 表示仿真器的运行状态等。系统状态 LED 的表示内容如表 1.2 所示。

表 1.2 系统状态 LED 的表示内容

名称	序号	颜色	状态	表示内容
POWER	LED1	橙	点灯	表示仿真器的电源处于接通状态。
			熄灯	表示仿真器的电源处于切断状态。
SAFE	LED2	绿	点灯	表示仿真器已正常启动。
			熄灯	表示仿真器非正常启动。

(2) 目标状态 LED

目标状态 LED 表示目标 MCU 的电源和运行状态等。目标状态 LED 的表示内容如表 1.3 所示。

表1.3 目标状态LED的表示内容

名称	序号	颜色	状态	表示内容
POWER	LED3	橙	点灯	表示正在给目标MCU供电。
			熄灯	表示未给目标MCU供电。
CLOCK	LED4	绿	点灯	表示目标MCU的内部时钟正在振荡。
			熄灯	表示目标MCU的内部时钟未振荡。
RESET	LED5	红	点灯	表示目标MCU正在复位，或者用户系统的复位信号为"L"电平。
			熄灯	表示目标MCU处于复位解除状态。
RUN	LED6	绿	点灯	表示用户程序正在执行。
			熄灯	表示用户程序已停止。

(3) 系统复位开关

通过按系统复位开关，能初始化仿真器系统。仿真器各状态的系统复位功能如表 1.4 所示。

表1.4 目标状态LED的表示内容

仿真器的状态	功能
在用户程序停止中按系统复位开关时	初始化仿真器，并进入来自仿真调试程序的命令等待状态。
在用户程序执行中按系统复位开关时	在停止用户程序后，初始化仿真器，并进入来自仿真调试程序的命令等待状态。

重要

有关系统复位：

在按下系统复位开关后，必须重新启动仿真调试程序。有时仿真调试程序的显示和实际值（仿真器的内部值）不一致。

重新启动仿真调试程序仍不能正常运行时，必须暂时切断仿真器的电源，重新接通电源。

(4) 电源连接器 (J1)

用于将仿真器电源连接到本仿真器的电源连接器。关于连接仿真器电源的详细内容，请参照“2.3 仿真器电源的连接”。

(5) USB 电缆连接器 (J2)

用于将主机连接到本仿真器的 USB 电缆连接器。关于和主机连接的详细内容，请参照“2.4 和主机的连接”。

(6) MCU 电源供给源选择跨接 (JP1)

指设定 MCU 电源供给源的跨接开关。关于 MCU 电源供给源选择跨接的详细内容，请参照“2.5.1 MCU 电源供给源选择跨接器和 MCU 电源电压选择跨接器的设定”。

(7) MCU 电源电压选择跨接 (JP2)

指设定 MCU 电源电压的跨接开关。本设定只在 MCU 电源供给源选择跨接设定为 INT 侧时有效。关于 MCU 电源电压选择跨接的详细内容，请参照“2.5.1 MCU 电源供给源选择跨接和 MCU 电源电压选择跨接的设定”。

1.3 规格一览表

R0E436640CPE00 的规格如表 1.5 所示。

表1.5 R0E436640CPE00的规格

项目	内容	
可仿真的MCU	H8/300H Tiny系列MCU ROM容量: 128KB; RAM容量: 可对应到6KB	
对应的MCU模式	正常模式 高级模式	
最大工作频率	电源电压为2.7~5.5V时: 20MHz	
对应电源电压	连接用户系统时 (设定为JP1=EXT)	2.7~5.5V
	不连接用户系统时 (设定为JP1=INT)	3.3V或者5.0V (由仿真器供给, 用JP2设定)
基本调试功能	<ul style="list-style-type: none"> • 下载 • S/W暂停 (最大64点) • 程序执行 / 停止 (可自由运行执行、可S/W暂停执行) • 存储器参照 / 设定 (可参照 / 更改C变量、可运行时执行) • 寄存器参照 / 设定 • 反汇编表示 • C源码级调试等 	
实时跟踪功能	<ul style="list-style-type: none"> • 可记录64K周期的总线信息 (地址20位、数据16位、MCU状态12位) • 可将Break/Before/About/After/Full设定为跟踪模式 • 可根据事件写ON/OFF 	
实时RAM监视功能	<ul style="list-style-type: none"> • 1,024字节 (256字节×4) • 可参照数据/最后访问履历 	
硬件暂停功能	2点 (地址一致 / 总线一致 / 可设定256次的最大通过计数)	
执行时间测量功能	可测量从程序执行开始到停止为止的时间	
和用户系统的连接 (详细内容请参照2.7项)	64管脚0.8mm节距QFP (FP-64A)	R0E436640CFG20
	64管脚0.5mm节距LQFP (FP-64E)	R0E436640CFK20
仿真器电源	从外部提供DC 5.0V±5% / 2A (电源需另外准备)	
和主机的接口	USB连接 (USB 1.1全速*、使用mini-B规格的连接器)	

※ 也能连接对应 USB2.0 的主机。

USB 接口不保证以所有的主机、USB 器件和 USB 集线器组合的工作。

1.4 使用环境条件

使用本仿真器时，必须遵守如表 1.6、表 1.7 所示的使用环境条件和主机运行环境。

表1.6 使用环境条件

项目	内容
工作环境温度	5~35℃（无结露）
不工作时的温度范围	-10~60℃（无结露）

表1.7 主机工作环境

项目	内容
主机	IBM PC/AT及其兼容机
OS	Windows 98SE ^{※1} Windows Me Windows XP Windows 2000
CPU	推荐Pentium III 600MHz 以上
接口	USB 1.1全速 ^{※2}
存储器	推荐128M字节以上
鼠标等定位设备	可连接到主机并与上述OS对应的鼠标等定位设备
CD驱动器	安装仿真调试程序或者参照用户手册时需要

※1 Windows 和 Windows NT 是美国 Microsoft Corporation 在美国和其它国家的商标或者注册商标。

※2 也能连接对应 USB2.0 的主机。

USB 接口不保证以所有的主机、USB 器件和 USB 集线器组合的工作。

第2章 设置

本章说明使用本产品时的准备、仿真器启动前的步骤以及设定的更改方法。

2.1 仿真器使用前的流程图

仿真器使用前的流程如图 2.1 所示。有关详细内容请参照本页以后的各章节。另外，如果不能正常运行，请参照“第 5 章 故障排除”。



图2.1 仿真器使用前的步骤

2.2 附属软件的安装

在主机的 OS 为 Windows XP/2000 时，必须是持有 administrator 权限的用户才能执行。

请注意：没有 administrator 权限的用户不能完成安装。

将附属 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器中，启动 auto_run.exe，打开用于安装的 HTML 网页。请根据需要安装 C 编译程序、仿真调试程序和 USB 驱动器。

另外，在安装过程中将显示输入用户信息（契约者、所属、联系地址、安装位置）的对话框，被输入的信息转换为技术支持的邮件格式。

2.3 仿真器电源的连接

将仿真器电源连接到电源连接器（J1）。仿真器电源的规格如表 2.1 所示。

表2.1 仿真器电源的规格

电源电压	DC5.0V ± 5% / 2A
------	------------------

电源连接器（J1）的规格如图 2.2 所示，适用插头的规格如图 2.3 所示。

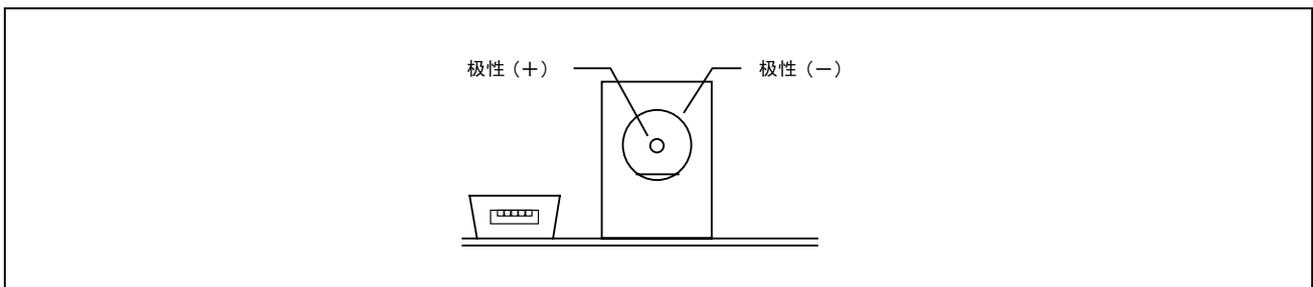


图2.2 电源连接器的规格

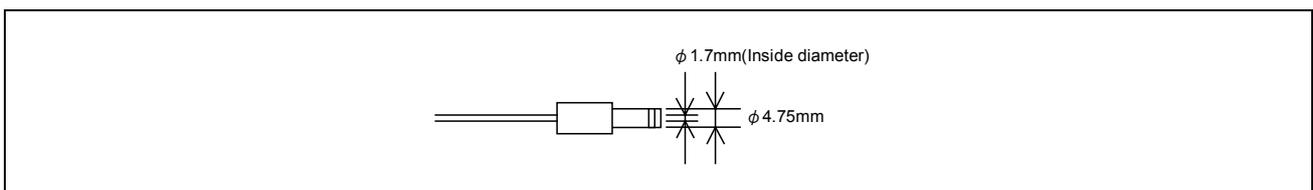


图2.3 适用插头的规格

⚠ 注意

有关仿真器电源的连接:



产品附属的电源电缆的红色为正极、黑色为负极。

必须注意电源的极性。如果错接极性，就有损坏内部电路的危险。

不要外加超过本产品电源规格（5.0V ± 5%）的电压。否则，将因异常发热而引起烫伤或者损坏内部电路

2.4 与主机的连接

请用 USB 接口电缆连接仿真器和主机。

将附属于本产品的 USB 接口电缆连接到仿真器的 USB 接口连接器 (J2) 和主机的 USB 端口 (参照图 2.4)。

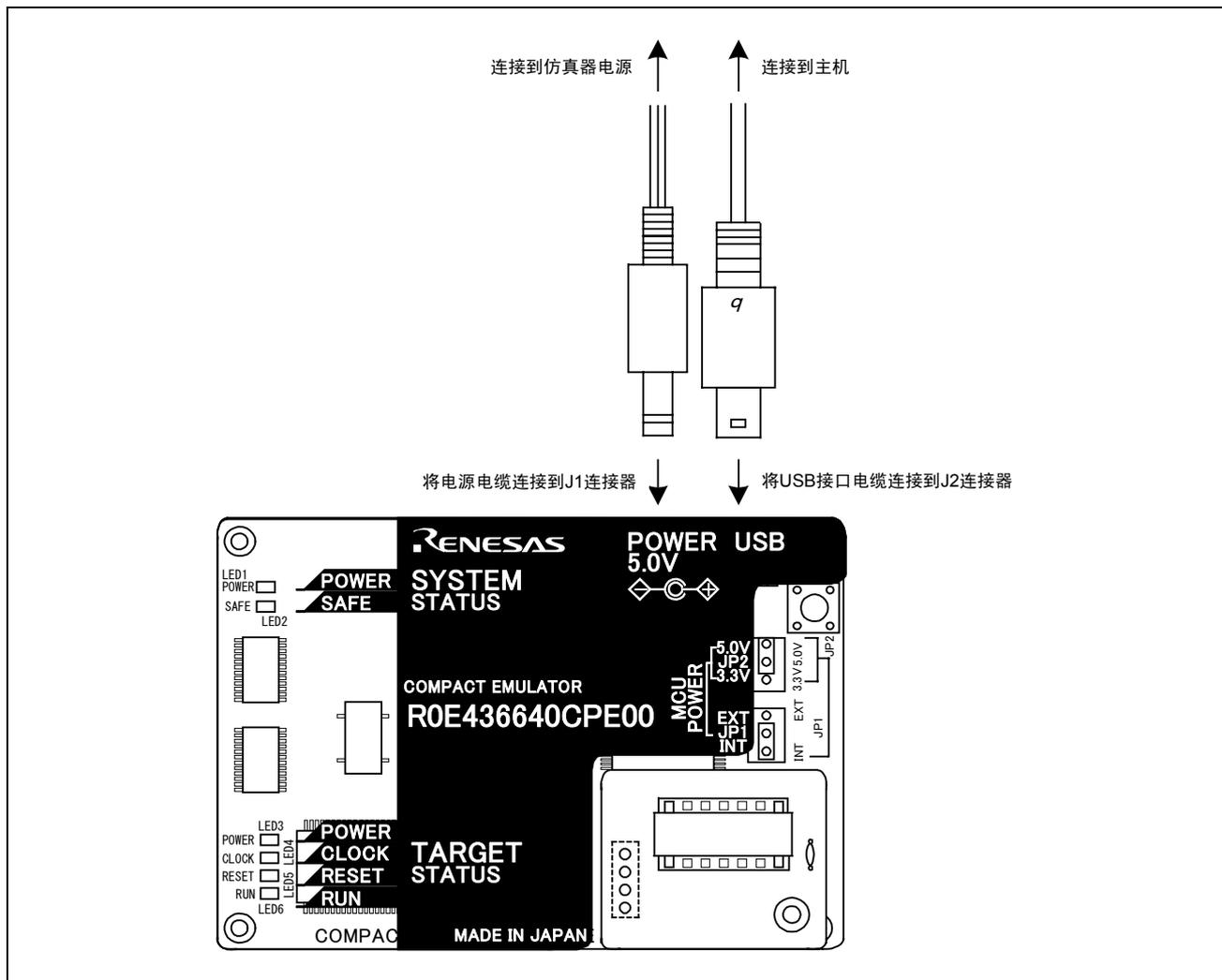


图2.4 仿真器系统的连接

2.5 电源的接通

2.5.1 MCU 供电源选择跨接器和 MCU 电源电压选择跨接器的设定

请根据使用条件设定仿真器的“MCU 供电源选择跨接器”和“MCU 电源电压选择跨接器”（参照图 2.5）。

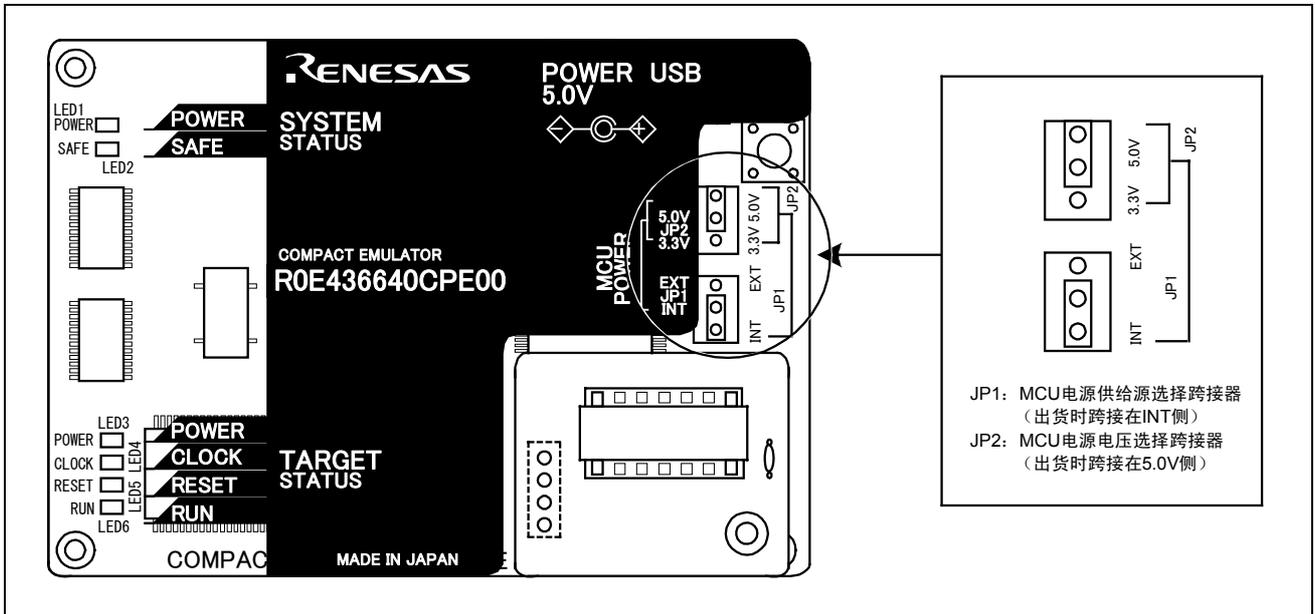


图2.5 仿真器的跨接位置

选择 MCU 供电源和 MCU 电源电压的跨接器。如表 2.2 所示，请根据用户系统的连接状况设定跨接器。

表.2.2 MCU供电源选择跨接器和MCU电源电压选择跨接器的设定

用户系统的连接状态	MCU电源供给源选择跨接 (JP1) 的设定	MCU电源电压选择跨接 (JP2) 的设定	说 明
未连接	INT	3.3V	MCU的电源由仿真器提供。 此时的MCU工作电压为3.3V。
		5.0V	MCU的电源由仿真器提供。 此时的MCU工作电压为5.0V。
连接	EXT	无效	MCU的电源由用户系统提供。 此时，本仿真器从用户系统消耗最大500mA的电流。

⚠ 注意

有关跨接器的设定:



跨接器设定的变更和电缆的连接等必须在切断电源的状态下进行。否则，有损坏内部电路的危险。

2.5.2 仿真器系统的连接确认

请再次确认主机和通信接口电缆、通信接口电缆和仿真器以及仿真器和用户系统的连接状况。

2.5.3 电源的接通/切断

在接通电源时，尽可能同时接通仿真器和用户系统的电源。在切断电源时，也尽可能同时切断仿真器和用户系统的电源。

另外，不要只接通仿真器或者用户系统的电源。否则，有因漏泄电流而损坏内部电路的危险。

在切断电源后，请等待 10 秒左右后再接通电源。

2.5.4 用户系统的电源供给

由于仿真器不能给用户系统供电，必须另外给用户系统供电。本产品从用户系统消耗最大 500mA 的电流，因此用户系统的电源必须考虑此消耗量。

用户系统的电源电压必须在 $2.7[V] \leq V_{cc} \leq 5.5[V]$ 范围内使用，在电源接通后不要改变。

在改变用户系统的电源电压时，必须将 POWER 转换跨接器设定到 EXT POWER 侧。有关 POWER 转换跨接器的详细内容，请参照“2.8.2 R0E436640EPBM0 电路板的跨接器设定”。

2.5.5 仿真器正常启动时的 LED 显示

在仿真器启动后，请根据仿真器的状态 LED 确认本产品是否处于可运行状态。仿真器的状态 LED 的位置如图 2.6 所示。

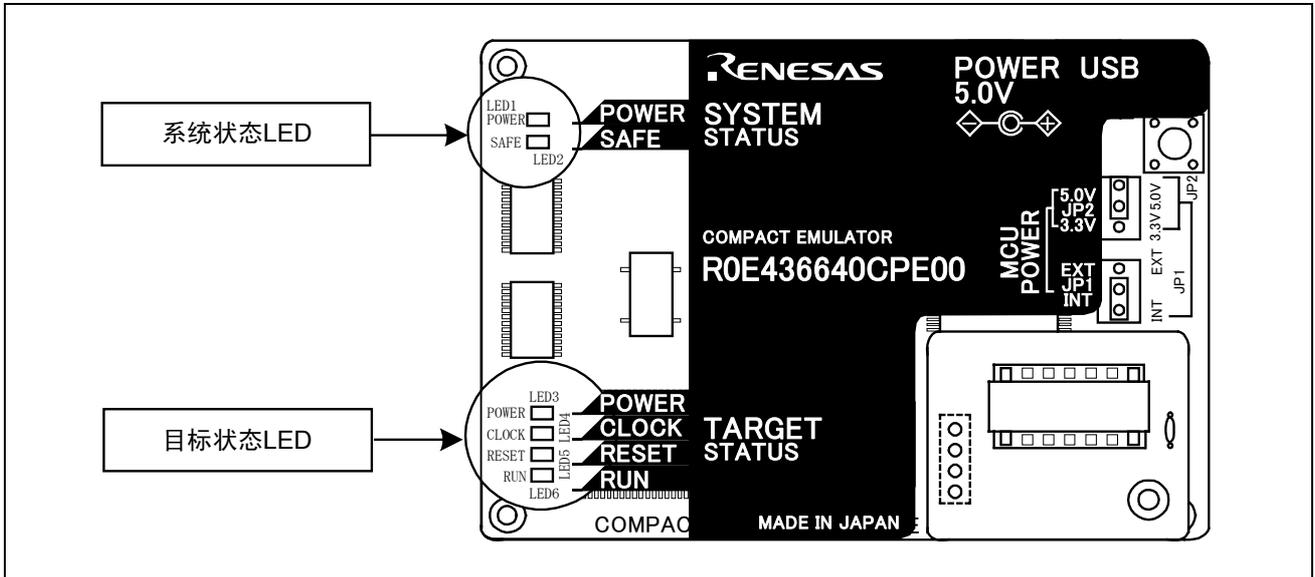


图2.6 系统状态LED和目标状态LED的位置

(1) 系统状态 LED

在电源接通后，请立即确认系统状态 LED 的 LED1 和 LED2 是否点灯。如果没有点灯，就立即切断仿真器电源，并确认仿真器电源的连接是否正确。

(2) 目标状态 LED

未连接用户系统时的目标状态 LED 的正常显示如图 2.7 所示，连接时的正常显示如图 2.8 所示。电源接通后，只 LED5(RESET)点灯。请确认在仿真调试程序启动后，目标状态 LED 是否正常显示。

如果目标状态 LED 没有处于图 2.7 和图 2.8 所示的状态，请参照“第 5 章 故障排除”。

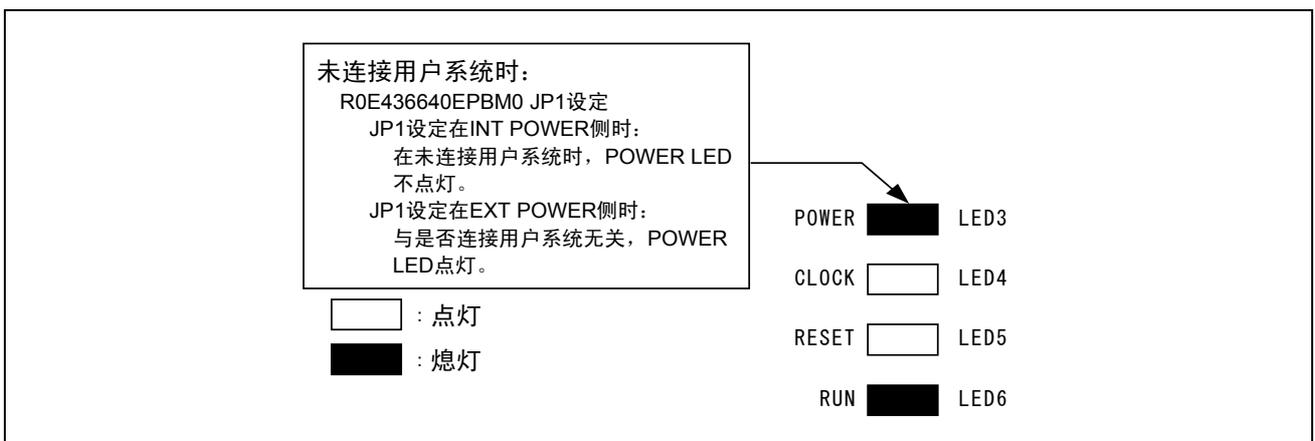


图2.7 正常时的目标状态LED的显示状态（未连接用户系统）

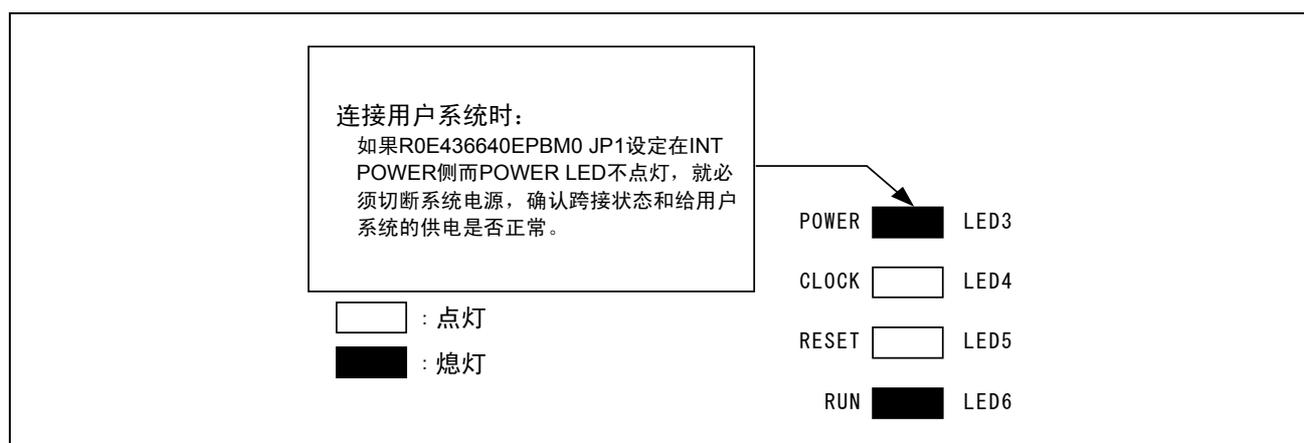


图2.8 正常时的目标状态LED的显示状态（连接用户系统）

重要

有关目标状态CLOCK LED:

如果LED没有点灯，请确认：

①仿真器电源接通后（仿真调试系统启动前）

请确认仿真器内部的振荡电路板是否被正确安装，并且是否正常振荡。

②仿真调试程序启动后（Init对话框设定后）

请确认在Init对话框中选择的振荡电路是否正常振荡。

2.6 自检

2.6.1 自检的步骤

自检是指检测仿真器的功能是否正常运行。使用仿真器的自检功能时，请按以下所示的步骤执行。自检时的LED显示如图2.9所示。

- ①在已连接用户系统时，请分离用户系统。
- ②必须使仿真器开关在仿真器出货时的状态下进行自检（参照表2.3）。
- ③在电源接通后2秒以内按仿真器的系统复位开关。
- ④在确认SAFE LED开始闪烁以后，再次按系统复位开关。
- ⑤开始自检。如果在约20秒后显示“正常结束”，自检就结束。

表2.3 自检时的仿真器开关设定

开关	设定
MCU电源供给源选择跨接器 (JP1)	INT侧
MCU电源电压选择跨接器 (JP2)	5V侧
POWER转换跨接器	INT侧

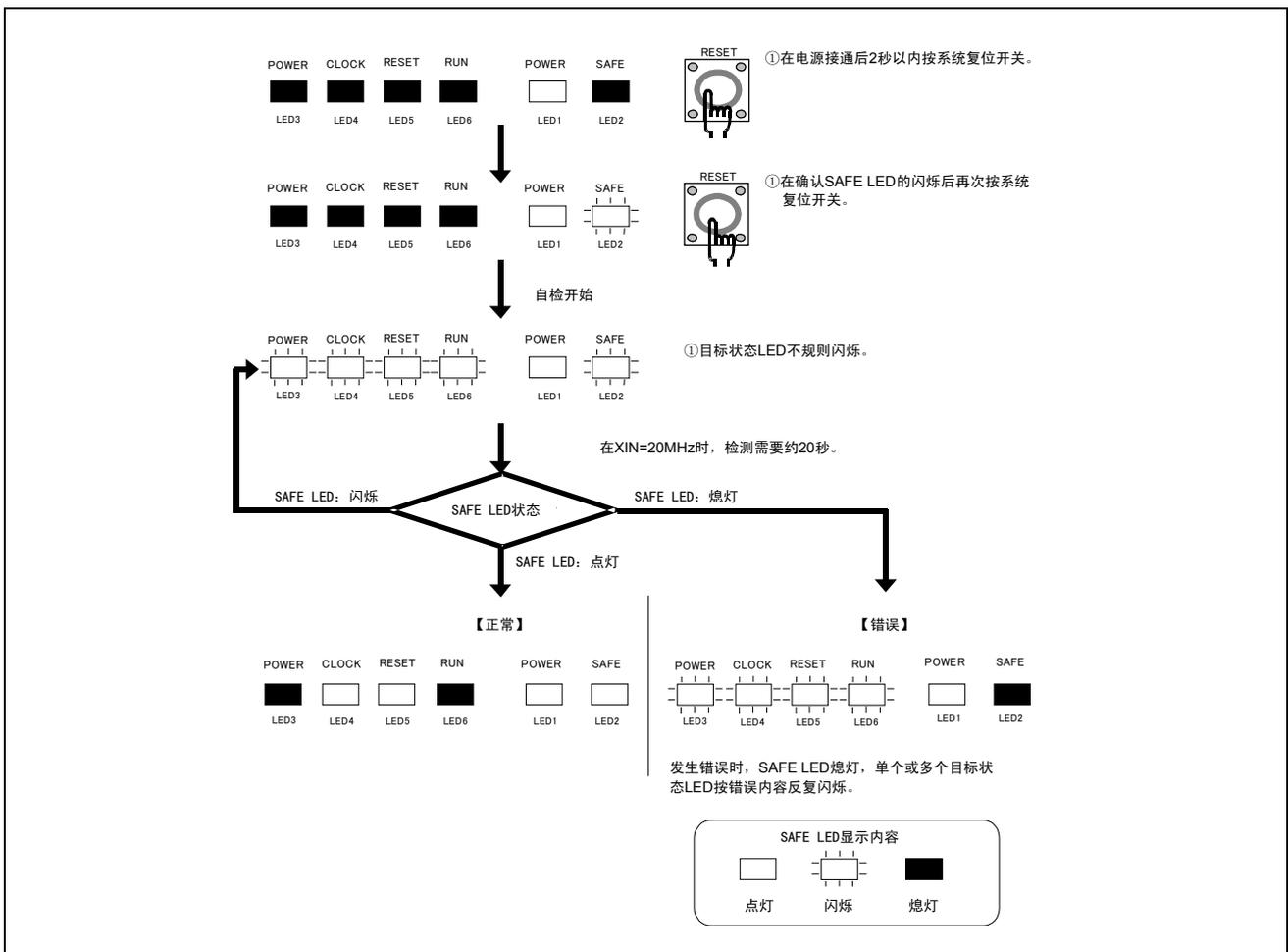


图2.9 自检时的LED显示

2.6.2 自检出错时

自检出错时的处理方法如表 2.4 所示。当发生错误时，请切断仿真器的电源，进行表 2.4 的处理。

表2.4 自检出错时的错误显示和处理方法

LED显示				现象和处理方法
POWER	CLOCK	RESET	RUN	
				仿真器系统无法正常运行。 ⇒ 请确认给仿真器的供电是否正常。 ⇒ 仿真器可能损坏，请与本公司联系。
				没有给仿真器提供时钟。 ⇒ 请确认振荡电路板（OSC-3）是否安装。
				没有给仿真器供电。 ⇒ 请确认电源电缆是否正确连接。 ⇒ 请确认跨接开关的设定（表2.3）。
				仿真器系统无法正常运行。 ⇒ 仿真器可能损坏，请与本公司联系。

重要

有关自检:

必须在未连接用户系统的状态下进行自检。

在进行自检时，必须使用出货时的振荡电路板（OSC-3、20MHz）。

自检不能正常结束时（目标系统错误除外），有可能产品发生故障，请与销售负责人联系。

2.7 与用户系统的连接

R0E436640CPE00 与用户系统的连接如图 2.10 所示。

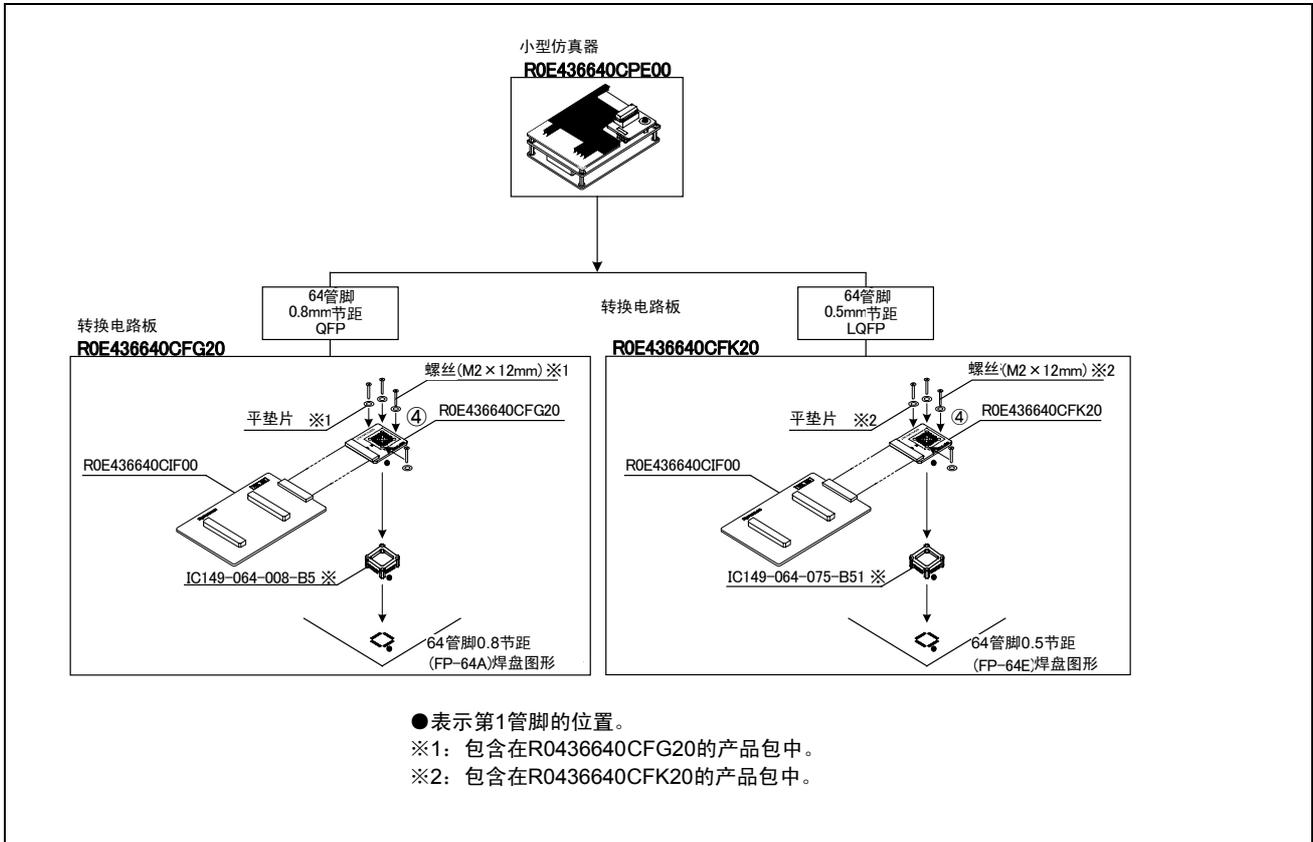


图2.10 R0E436640CPE00与用户系统的连接

⚠ 注意

有关与用户系统的连接:



因为将转换电路板插反会对仿真器和用户系统造成致命的损害，所以必须充分注意。

※IC149-064-008-B5、IC149-064-075-B51是山一电机株式会社的商标。

2.7.1 64 管脚 0.8mm 节距焊盘图形的连接

使用 R0E436640CFG20 连接到用户系统的 64 管脚 0.8mm 节距焊盘图形时的步骤如图 2.11 所示。有关 R0E436640CFG20 的详细内容，请参照 R0E436640CFG20 用户手册。

- ①请给用户系统安装 R0E436640CFG20 附属的 IC149-064-008-B5。
- ②请将 R0E436640CFG20 连接到 R0E436640CPE00 的 J3、J4。
- ③请将 R0E436640CFG20 连接到 IC149-064-008-B5，并用螺丝（M2×12mm）固定。

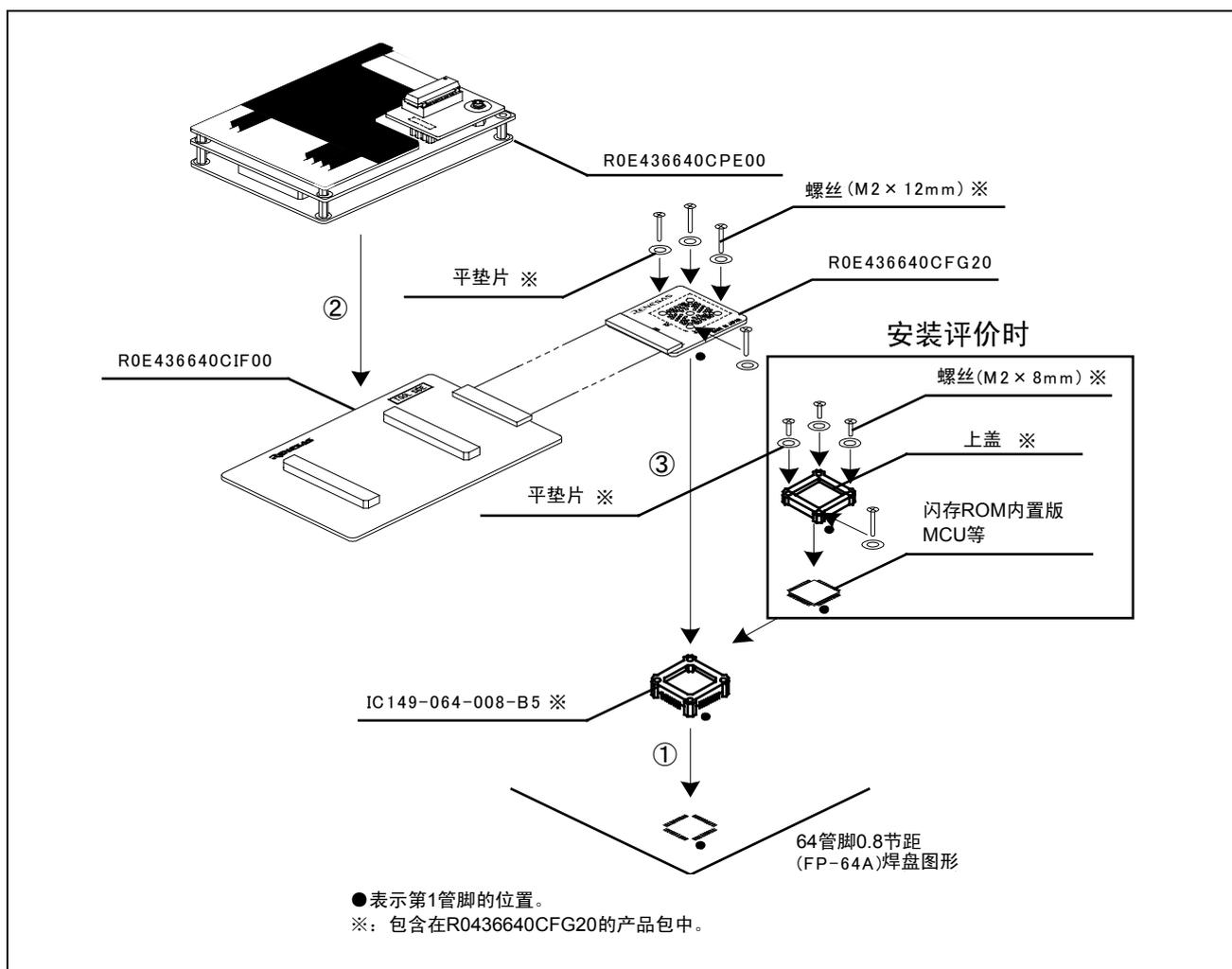


图2.11 64管脚0.8mm节距焊盘图形的连接

⚠ 注意

有关与用户系统的连接：



由于将转换电路板插反会对仿真器和用户系统造成致命的损害，所以必须充分注意。

在R0E436640CPE00~R0E436640CFG20之间使用的连接器的保证插拔次数为50次。

2.7.2 64 管脚 0.5mm 节距焊盘图形的连接

使用 R0E436640CFK20 连接到用户系统的 64 管脚 0.5mm 节距焊盘图形时的步骤如图 2.12 所示。有关 R0E436640CFK20 的详细内容，请参照 R0E436640CFK20 用户手册。

- ①请给用户系统安装 R0E436640CFK20 附属的 IC149-064-075-B51。
- ②请将 R0E436640CFK20 连接到 R0E436640CPE00 的 J3、J4。
- ③请将 R0E436640CFK20 连接到 IC149-064-075-B51，并用螺丝（M2×12mm）固定。

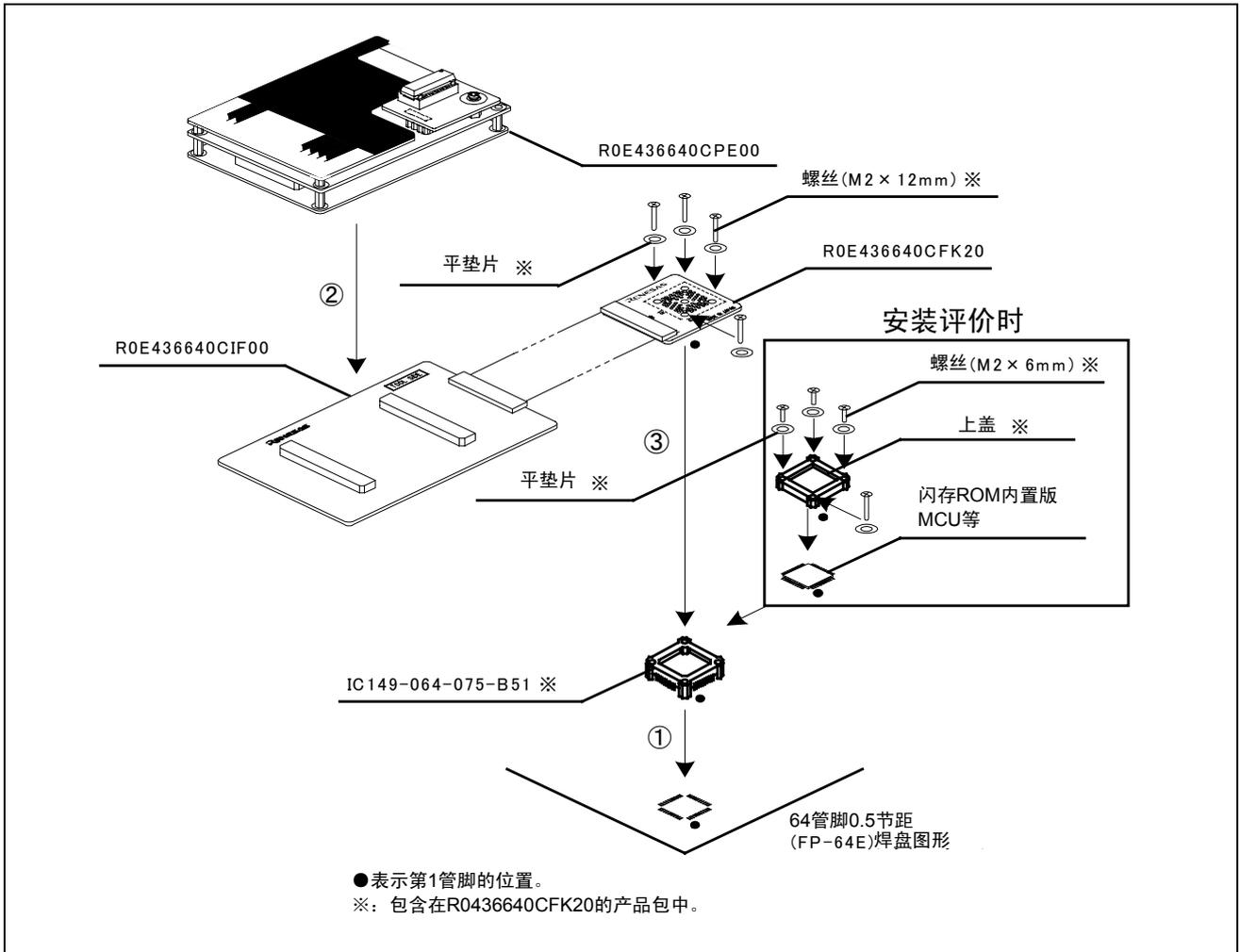


图2.12 64管脚0.5mm节距焊盘图形的连接

⚠ 注意

有关与用户系统的连接：



由于将转换电路板插反会对仿真器和用户系统造成致命的损害，所以必须充分注意。

在R0E436640CPE00~R0E436640CFG20之间使用的连接器的保证插拔次数为50次。

2.8 设定的变更

2.8.1 MCU 电源选择跨接器和 MCU 电源电压选择跨接器

指选择 MCU 电源供给源和 MCU 电源电压的跨接器。如表 2.5 所示, 请根据用户系统的连接状态设定跨接。

表2.5 MCU电源选择跨接器和MCU电源电压选择跨接器的设定

用户系统的连接状态	MCU电源供给源选择跨接 (JP1) 的设定	MCU电源电压选择跨接 (JP2) 的设定	说明
未连接	INT	3.3V	MCU的电源由仿真器提供。 此时的MCU工作电压为3.3V。
		5.0V	MCU的电源由仿真器提供。 此时的MCU工作电压为5.0V。
连接	EXT	无效	MCU的电源由用户系统提供。 此时, 本仿真器从用户系统消耗最大500mA的电流。

⚠ 注意

有关跨接器的设定:



跨接器设定的变更和电缆的连接等必须在切断电源的状态下进行。否则, 有损坏内部电路的危险。

2.8.2 R0E436640EPBM0 电路板的跨接器设定

R0E436640EPBM0 电路板的跨接器位置和出货时的状态如图 2.13 所示。

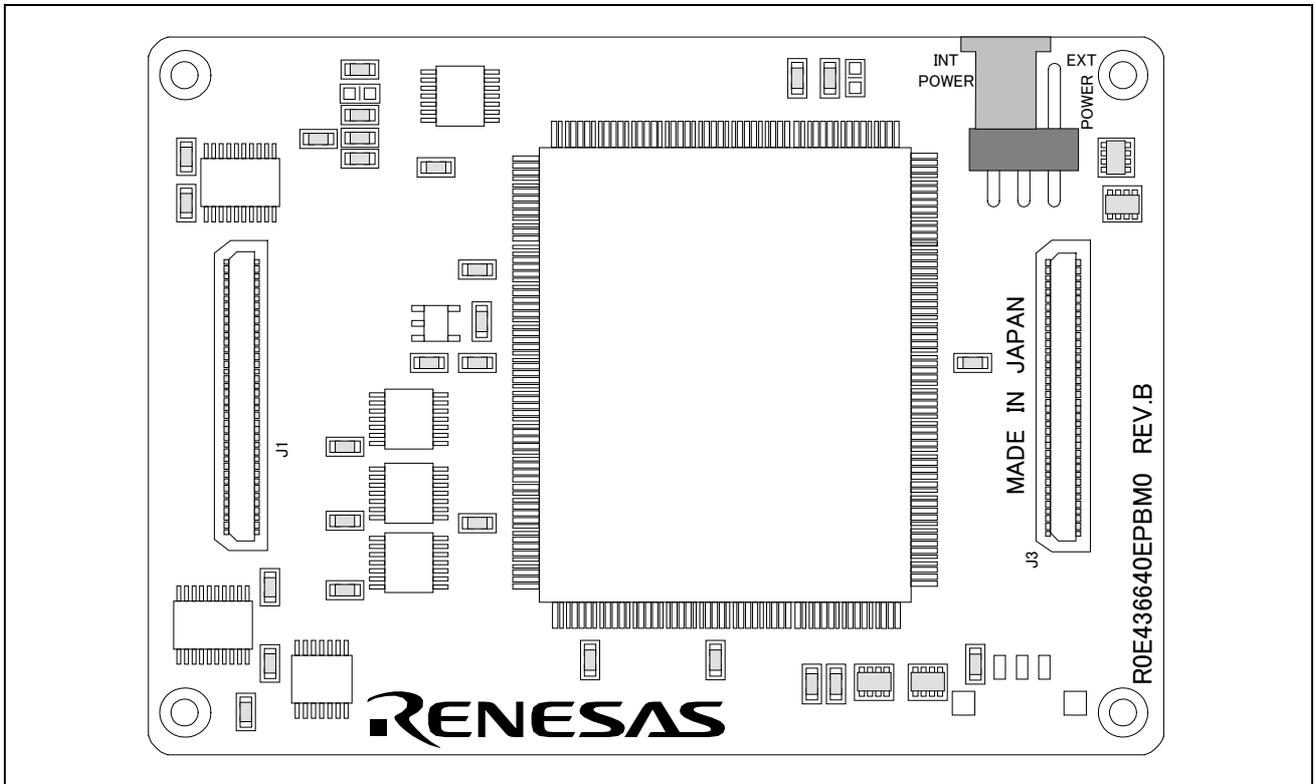
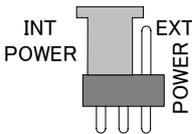
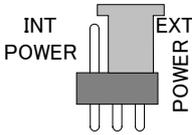


图2.13 R0E436640EPBM0电路板的跨接器位置

表2.6 R0E43664EPBM0电路板的JP1设定

开关序号	开关名称	设定方法	说明
JP1	POWER 转换跨接器	 <p>INT POWER EXT POWER</p> <p>(出货时的设定)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 将评价芯片的 Vcc 管脚和仿真器内部电源（与 MCU 的 Vcc 相同电位）连接 在通常的调试时使用
		 <p>INT POWER EXT POWER</p>	<ul style="list-style-type: none"> 将评价芯片的 Vcc 管脚和目标系统连接 要改变目标电源的 ON/OFF 或者改变电源电压的加电仿真时使用

⚠ 注意

有关跨接器的设定:



跨接器设定的变更和电缆的连接等必须在切断电源的状态下进行。否则，有损坏内部电路的危险。

2.8.3 供给时钟的选择

对本产品，可在仿真调试程序的 Init 对话框的仿真器选项卡中选择供给评价 MCU 的时钟。能供给的时钟种类和初始设定如表 2.7 所示。

表2.7 能供给的时钟种类和初始设定

时钟	仿真调试程序的显示	内容	初始设定
Main (XIN-XOUT)	Internal	内部振荡电路板 (OSC-3或者OSC-2)	○
	External	用户系统的振荡电路	—
Sub (XCIN-XCOUT)	Internal	内部振荡电路 (32.768kHz)	—
	External	用户系统的振荡电路	○

(1) 内部振荡电路板的使用

① 振荡电路板的种类

出货时在仿真器内装有振荡电路板 OSC-3 (20MHz)。另外，本产品附有振荡电路板 (裸板) OSC-2。在将仿真器内部振荡电路板用作主时钟的情况下，可在交换振荡电路板后，通过仿真调试程序选择 **Internal** 更改供给 MCU 的时钟。

②振荡电路板的交换步骤

振荡电路板的交换步骤如图 2.14 所示。

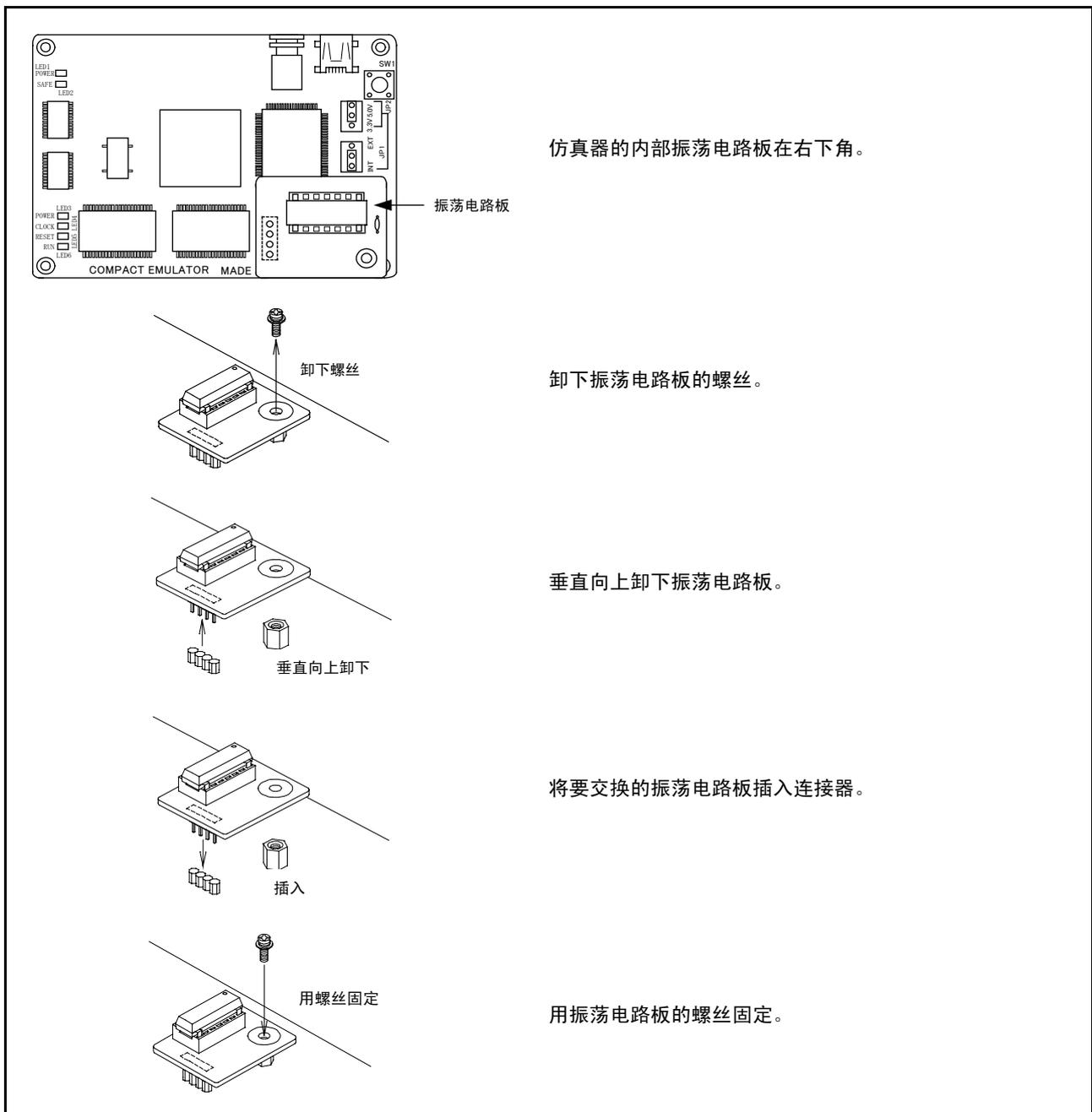


图2.14 振荡电路板的交换步骤

注意

有关振荡电路板的交换：



上盖的卸取和振荡电路板的交换必须在切断电源的状态下进行。否则，有损坏内部电路的危险。

③振荡电路板（裸板）的使用

以所希望的频率使用特定的振荡器等的情况下，必须在振荡电路板（裸板）OSC-2上构成振荡电路。振荡电路板（裸板）OSC-2的外形和连接器的配置如图2.15所示。另外，振荡电路板（裸板）OSC-2的电路图如图2.16所示。振荡电路的各常数，请使用振荡器厂家推荐的电路常数。

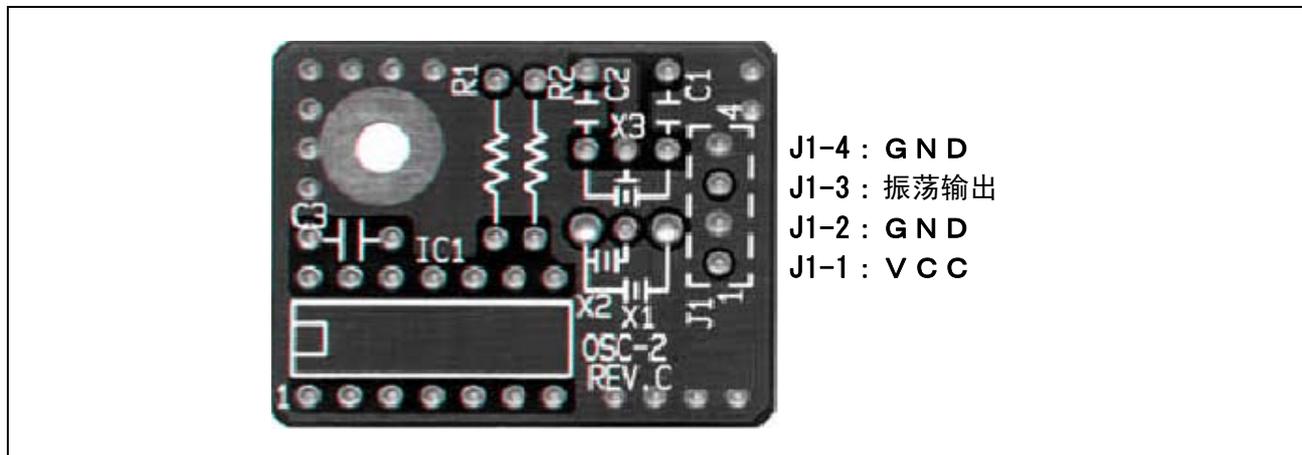


图2.15 振荡电路板（裸板）OSC-2的外形和连接器配置

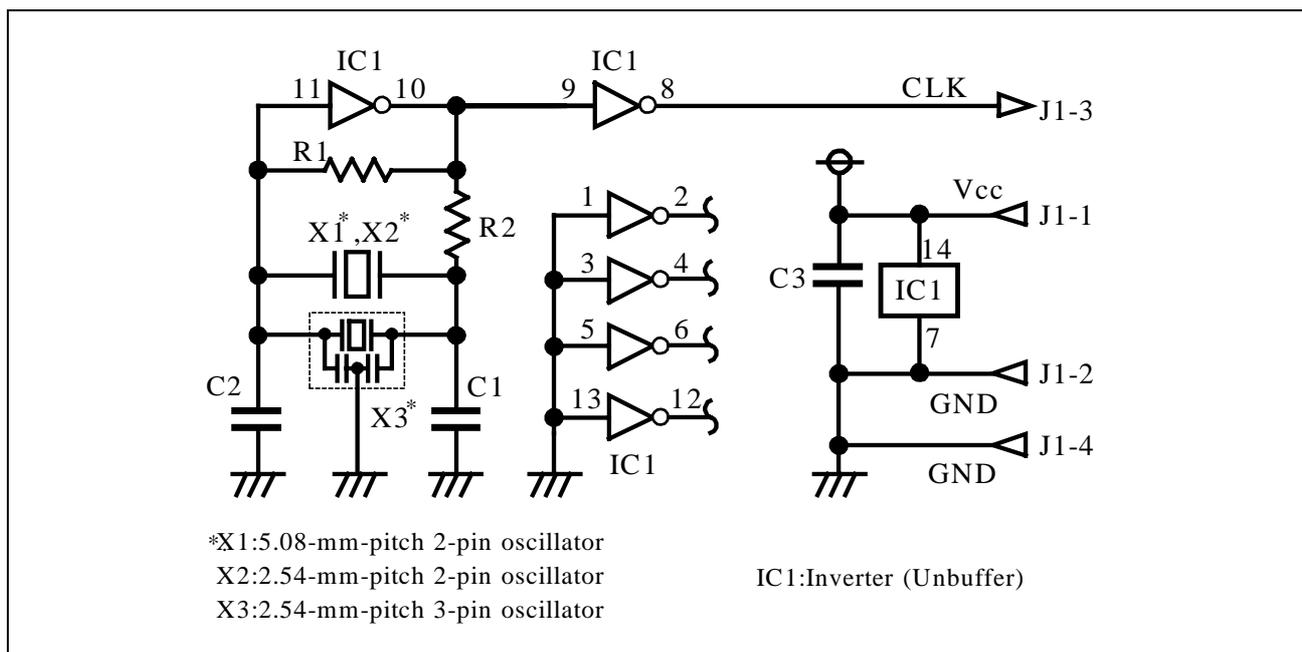


图2.16 振荡电路板（裸板）OSC-2的电路图

(2) 用户系统振荡电路的使用

在使用用户系统的振荡电路时，必须在如图 2.17 所示的评价 MCU 的工作范围内，将 50% 占空比的振荡输出输入到 XIN 管脚。此时，XOUT 管脚必须设为开路。能通过仿真调试程序选择 External 更改提供给 MCU 的时钟。

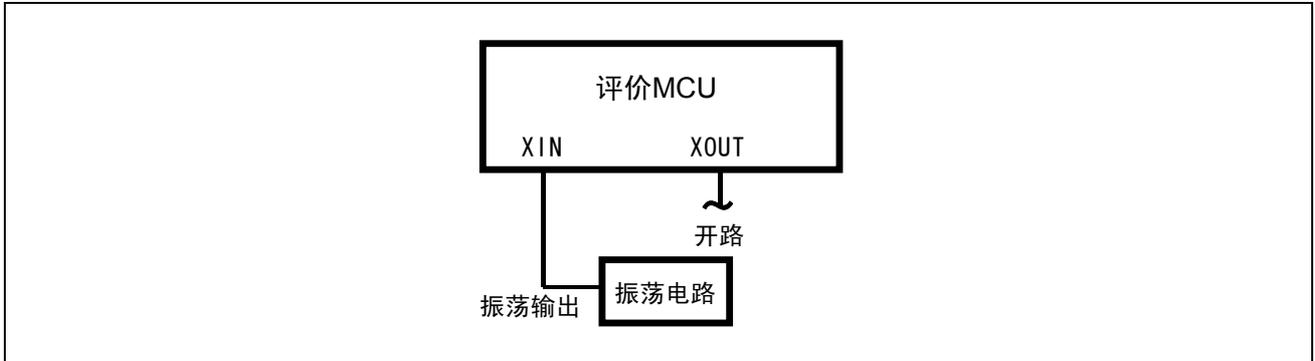


图2.17 用户系统振荡电路的使用

如图 2.18 所示，由于在评价 MCU 和用户系统之间存在节距转换电路板，所以连接在 XIN-XOUT 之间的振荡器的振荡电路不能振荡。在 XCIN-XCOOUT 之间也同样如此。

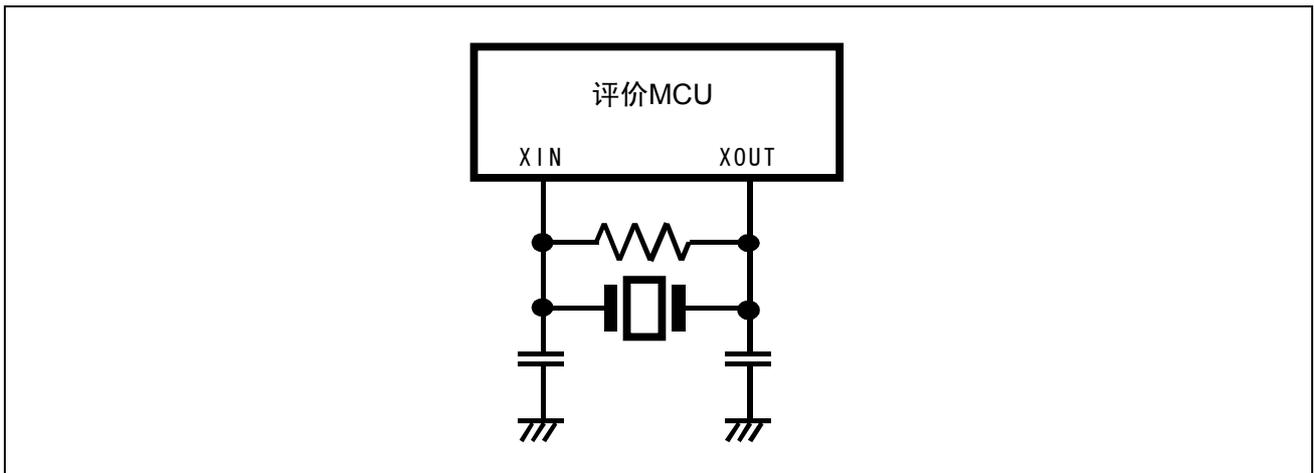


图2.18 仿真器不能使用的振荡电路

2.8.4 A-D 转换器的旁路电容

本产品可将 A-D 转换器的旁路电容安装在 MCU 旁边,所以在 R0E436640EPBM0 电路板上准备了焊脚图形。请根据需要安装适当值的旁路电容。

A-D 转换器的旁路电容的安装位置和本产品的结构如图 2.19 所示。

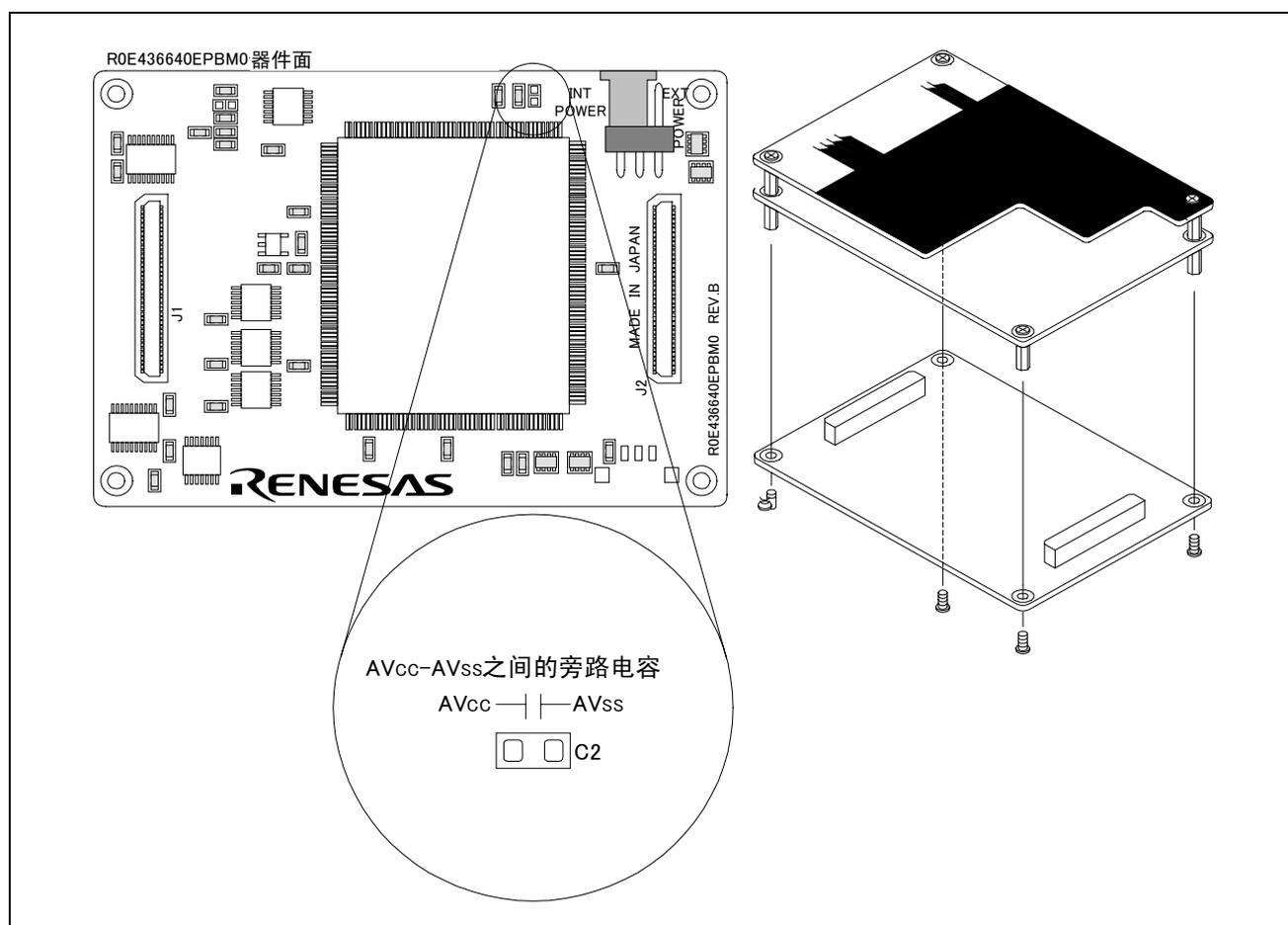


图2.19 A-D转换器的旁路电容的安装位置和本产品的结构

重要

有关A-D转换器的功能:

由于在评价MCU和用户系统之间存在管脚转换电路板等,所以A-D转换器的转换结果和实际的MCU不同。A-D转换器的最终评价必须用实际的MCU进行安装评价。

第3章 使用方法（仿真器调试程序的使用方法）

本章说明从 High-performance Embedded Workshop 启动仿真器调试程序的方法。

3.1 仿真调试程序的启动

在编程结束开始调试时，转换“会话”。通过以下工具栏的下拉式列表更改会话。

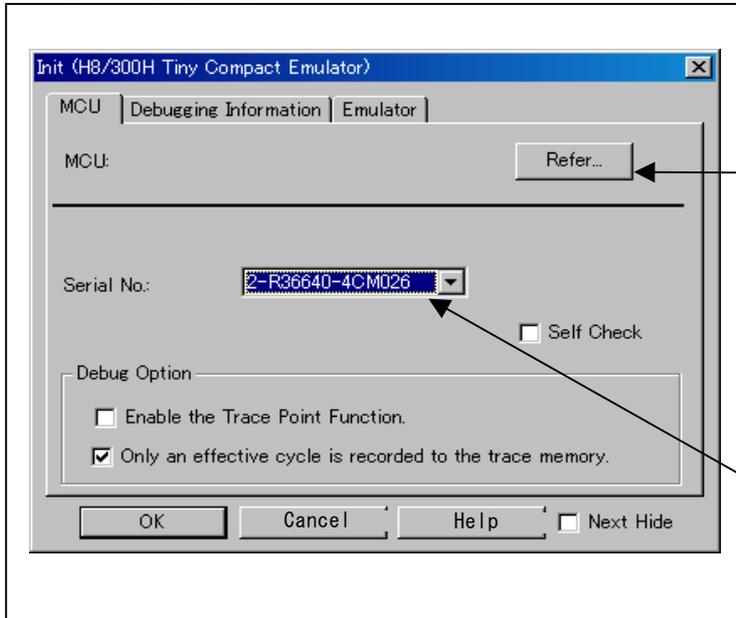


在建立工程时只建立所选的目标数的会话，所以必须从下拉式列表中选择与连接目标对应的会话。为了连接 H8/300H Tiny 小型仿真器，选择“H8/300H Tiny Compact Emulator”。

3.2 仿真调试程序的启动（Init 对话框）

(1) MCU 选项卡

①MCU 文件的指定



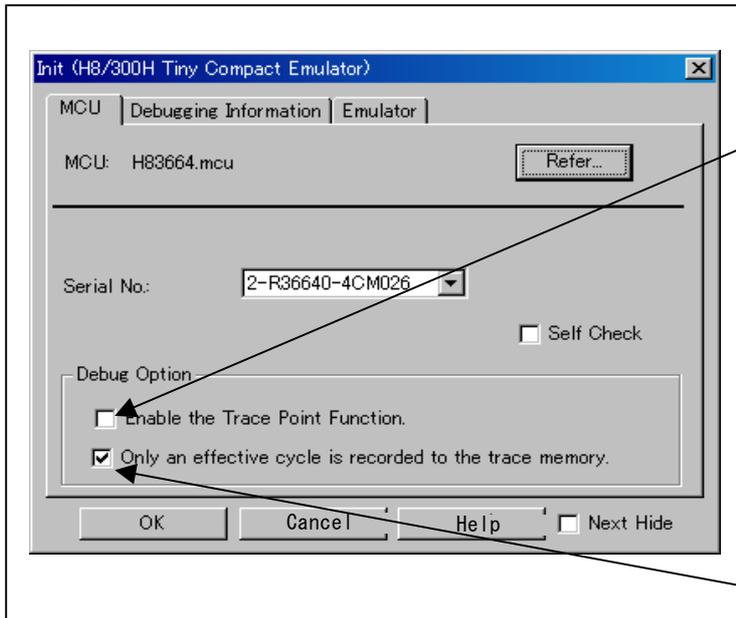
MCU文件的指定

单击“Refer...”按钮。
打开文件选择对话框，指定相应的MCU文件。
MCU文件保存在安装HEW的目录下。
(例：C:\Hew4\Tools\Renasas\DebugComp\Platform\PDTTarget\H8TinyCPE\McuFiles)
●MCU文件是保存目标MCU的固有信息的文件。
●指定的MCU文件被显示在MCU选项卡的MCU区。

Serial No.

显示当前连接的仿真器一览表。必须选择所连接的仿真器的序列号。

②跟踪点功能的使用/未使用



跟踪点功能的使用/未使用

本仿真器有2个事件，共用跟踪功能和H/W暂停功能。指定是否使用跟踪点功能。

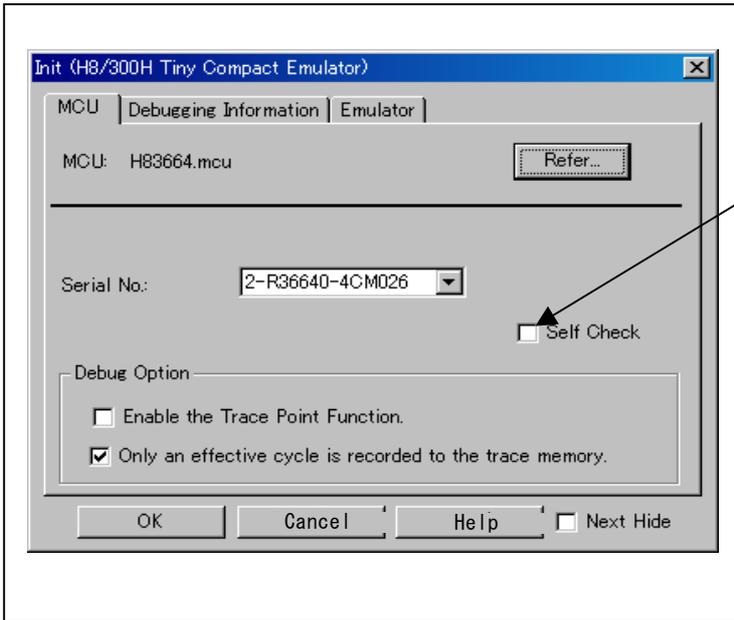
- 不使用跟踪点功能
(默认值)
必须解除复选框的选定。此时，事件用作H/W暂停功能。
- 使用跟踪指针功能
必须选定复选框。此时，事件用作跟踪点，而不能使用硬件暂停功能。

有效周期/全周期的跟踪数据的取得

对于本仿真器，能选择取有效周期的跟踪数据还是全周期的跟踪数据。

- 只取有效周期（默认值）
必须选定复选框。此时，只取有效周期。
- 取全周期
必须解除复选框的选定。此时，取全部的总线周期。

③ 自检的执行



自检的执行

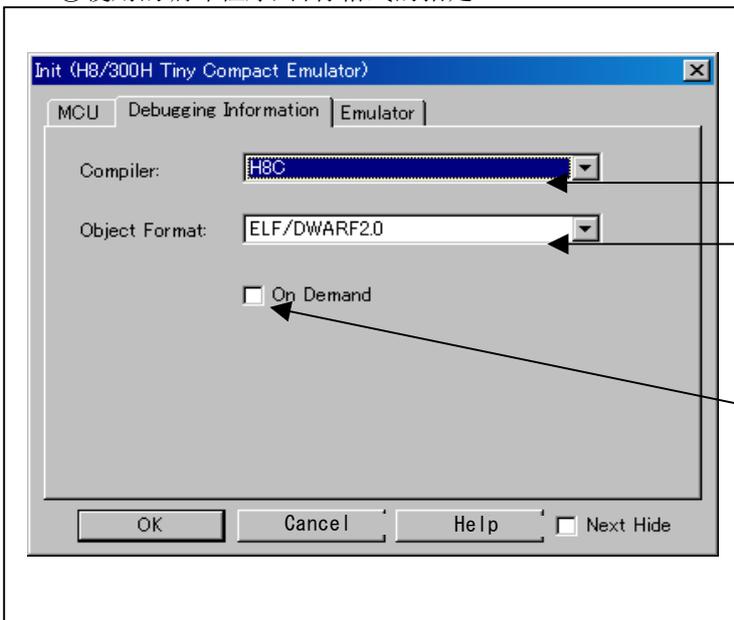
如果在启动时执行仿真器的自检，就需要指定。只有在启动时要自检的情况下，才选定复选框。请在如下情况下指定：

- 新购仿真器后
- 固件的下载失败时
- 固件的下载成功，而调试程序的启动失败时
- 因MCU失控或者跟踪结果出错等，要确认仿真器是否正常运行时

只在启动调试程序时方可设定此指定。

(2) 调试信息选项卡

① 使用的编译程序/目标格式的指定



使用的编译程序/目标格式的指定

必须指定所使用的编译程序和目标文件的格式。

- **编译程序**
必须选择所使用的编译程序。
(默认值为本公司产的C编译程序)。
- **目标格式**
必须选择所使用的编译程序输出的目标文件格式。

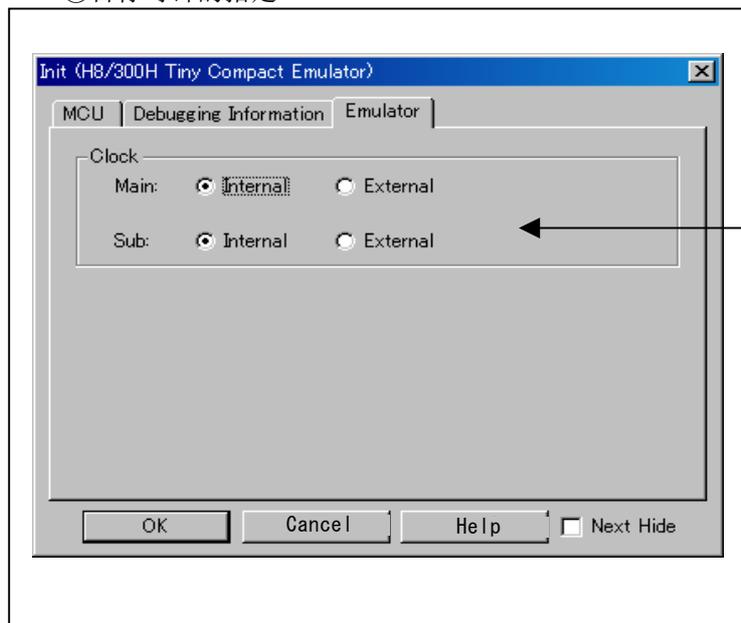
调试信息保存方式的指定

调试信息的保存方式有保持在存储器上的On memory方式和保持在临时文件上的On demand方式。

- **On memory**
如果有充分的存储器，就能进行高速处理。
- **On demand**
能减少存储器的使用量。当选择On demand方式时，选定复选框。

(3) Emulator 选项卡

① 目标时钟的指定



目标时钟的指定

指定供给MCU（主时钟、子时钟）的时钟。
必须根据目标单片机的使用时钟更改设定。

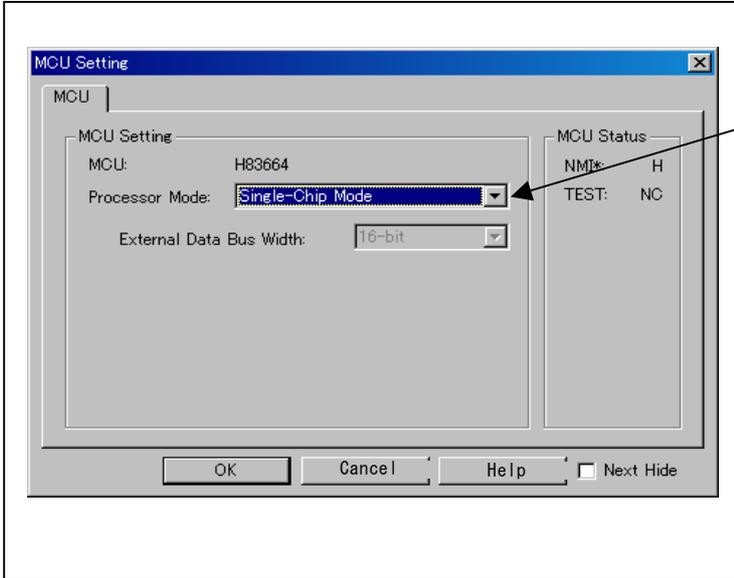
- Internal
仿真器的内部时钟
- External
仿真器的外部时钟

指定的内容在下次启动时也有效。

3.3 仿真调试程序的启动（MCU Setting 对话框）

(1) MCU 选项卡

①处理器模式的指定

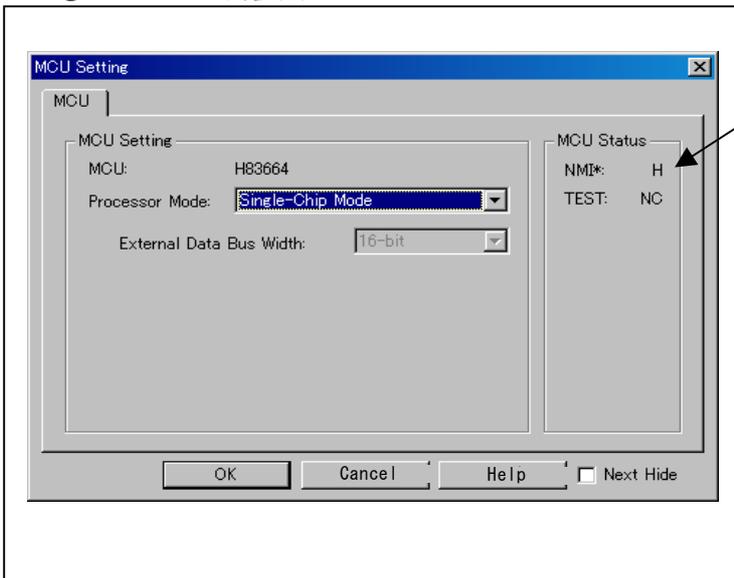


处理器模式的指定

必须根据目标系统指定处理器模式。
H8/300H Tiny系列只能指定以下的处理器模式。

- **Single-chip Mode:** 单芯片模式

②MCU Status 的参照



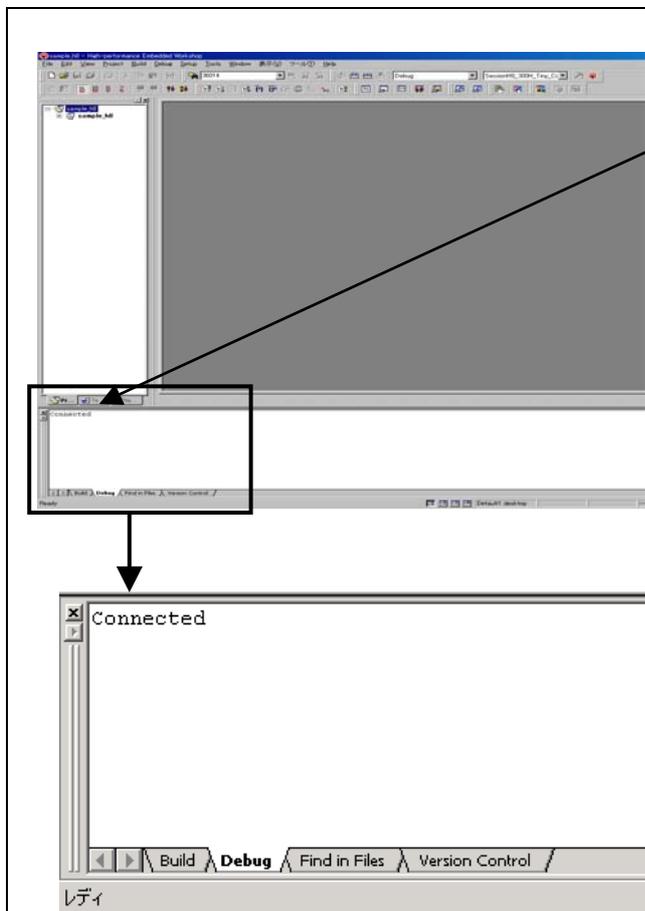
MCU Status的参照

显示MCU的各管脚的状态。

“NC”表示值不定。

3.4 仿真器的连接确认

确认仿真调试程序能否正常连接到仿真器。

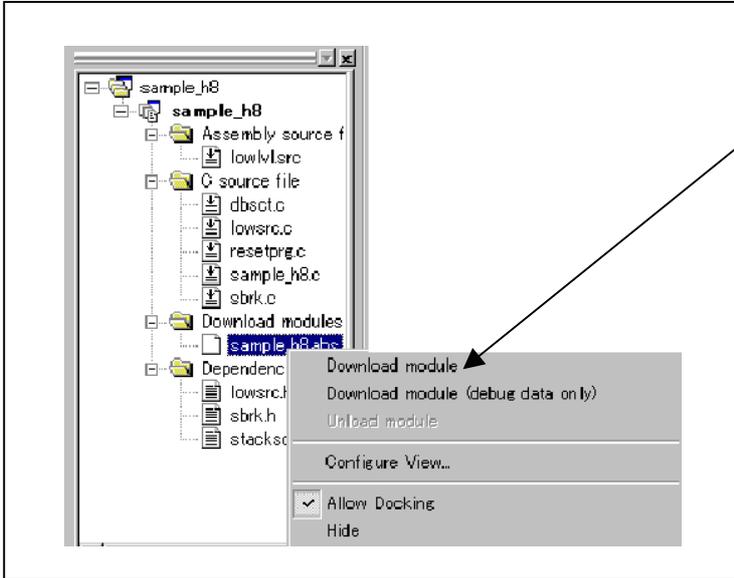


仿真器的连接确认
结束INIT对话框和MCU Setting对话框的设定后，如果能正常连接到仿真器，就在输出窗口的“Debug”选项卡中显示“Connected”。

3.5 程序的执行

(1) 程序的下载

①从工作空间窗口的下载

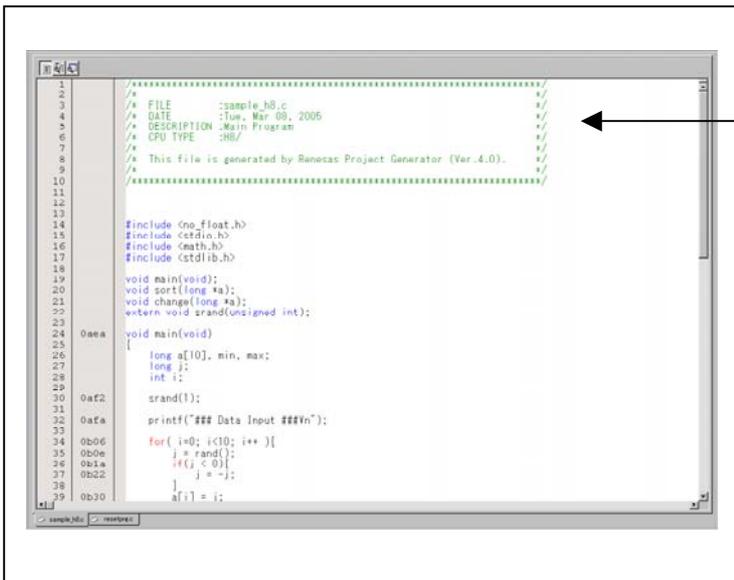


程序的下载

下载要调试的目标程序。

从[Download modules]的[xxx.abs]选择[Download module]。

从[Debug]菜单中选择[Download]，也能下载。

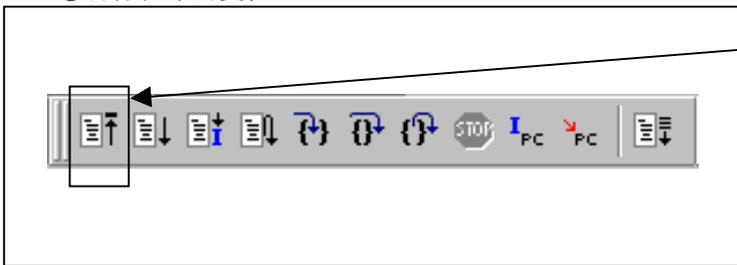


源程序的显示

请双击[C source file]的[xxx.c]。打开编辑程序（源）窗口，显示“xxx.c”文件的内容。

(2) 程序的执行

① 目标程序的复位

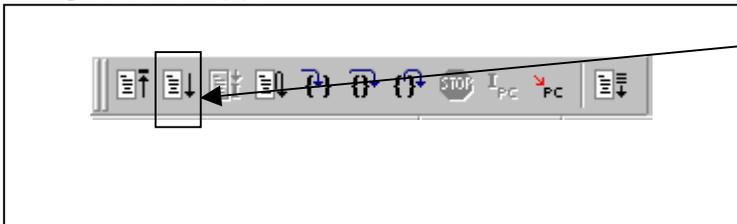


CPU复位

进行程序的复位。

从[Debug]菜单中选择[CPU Reset]，也能复位。

② 目标程序的执行 (Go)



执行

从当前PC位置开始执行程序。

从[Debug]菜单中选择[Run]，也能执行。

③ 目标程序的执行 (Go Free)

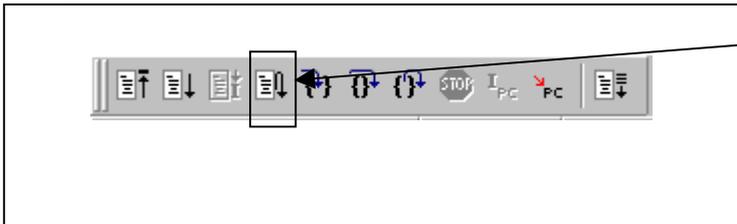


自由运行

从当前PC位置开始执行程序。

被设定的S/W暂停和H/W暂停无效。

④ 目标程序的执行 (Reset Go)

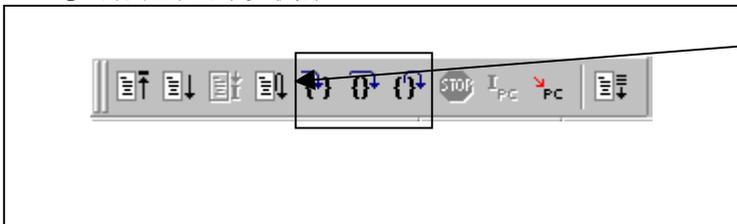


复位后执行

在复位后执行程序。

从[Debug]菜单中选择[Reset Go]，也能执行。

⑤ 目标程序的单步执行



Step In

执行各语句（包含函数中的语句）。

Step Over

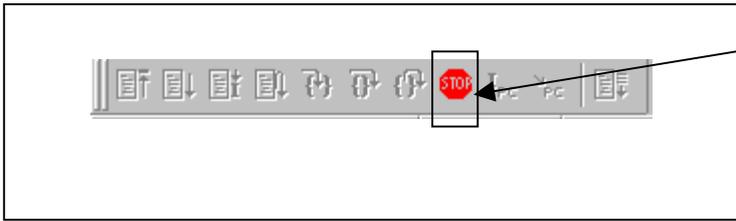
将函数调用作为1步，进行单步执行。

Step Out

退出函数，停止在调用函数的程序的下一个语句。

从[Debug]菜单中选择[Step In]等，也能执行。

⑥目标程序的停止

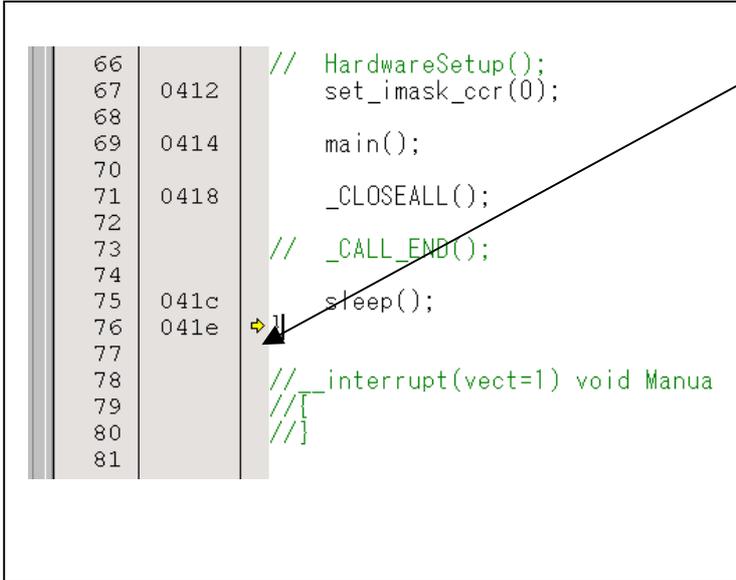


停止

停止程序。

从[Debug]菜单中选择[Halt]，也能执行。

⑦目标程序停止后的编辑程序（源）窗口



编辑程序（源）窗口

用黄色的箭头表示程序的停止位置。

(3) S/W 断点的设定

① 设定 S/W 断点后的画面

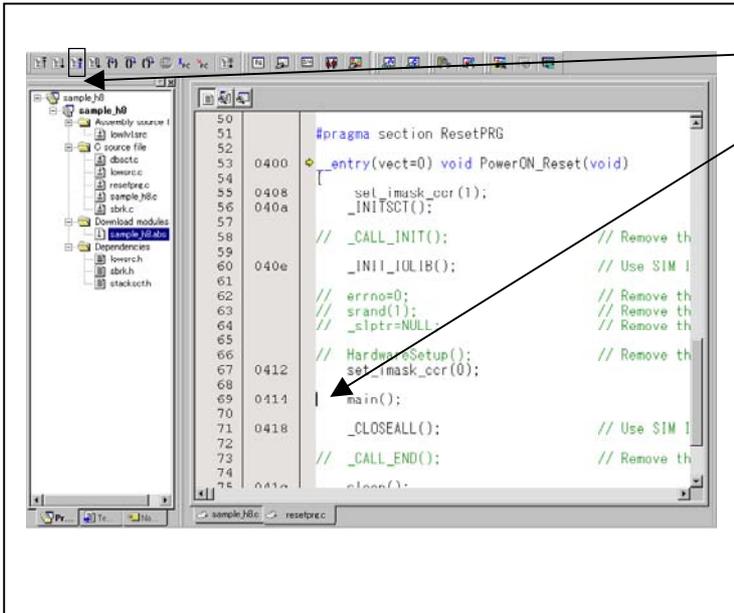
```
50  
51 #pragma section ResetPRG  
52  
53 0400  _entry(vect=0) void PowerON_Reset(void)  
54  
55 0408      set_imask_ccr(1);  
56 040a      _INIT_SCT();  
57  
58      // _CALL_INIT();           // Re  
59  
60 040e      _INIT_IOLIB();         // Us  
61  
62      // errno=0;                // Re  
63      // srand(1);                // Re  
64      // _s1ptr=NULL;            // Re  
65  
66      // HardwareSetup();         // Re  
67 0412      set_imask_ccr(0);  
68  
69 0414      main();
```

S/W断点列

设定S/W断点后的画面
●S/W断点（显示：●）
通过双击S/W断点列，可进行设定/解除。
改写为break指令后执行程序。
选择工具栏的[S/W Break Points]按钮，或者从[View]菜单中选择[Break]→[S/W Break Points]，也能执行。

(4) 执行到光标位置为止

① 执行到光标位置为止的设定

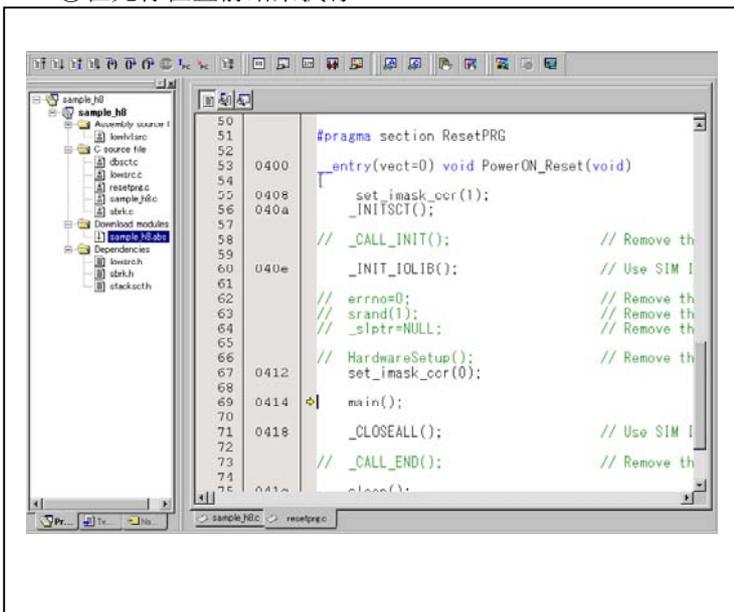


执行到光标位置为止的设定步骤

- ① 单击文本区中要执行的行。
- ② 在光标位置前单击执行按钮。

从[Debug]菜单中选择[Go to Cursor]，也能执行。

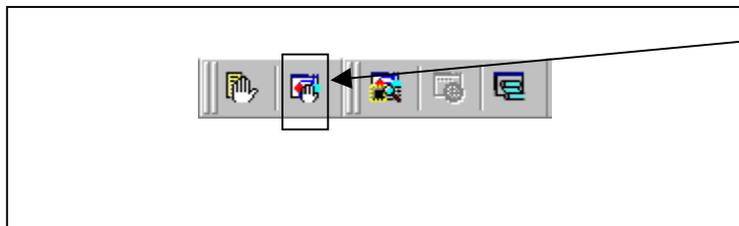
② 在光标位置前结束执行



3.6 H/W 断点的设定窗口

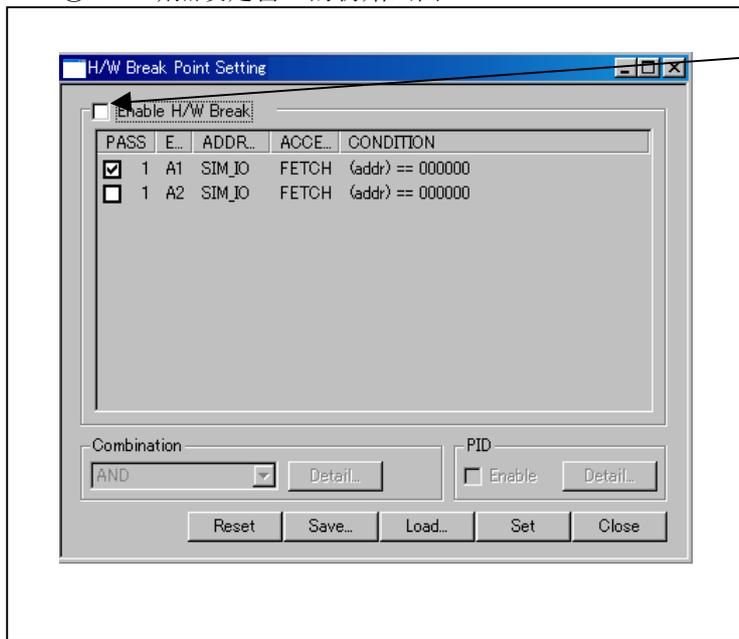
(1) 暂停事件的设定对话框

①H/W 断点设定对话框的打开



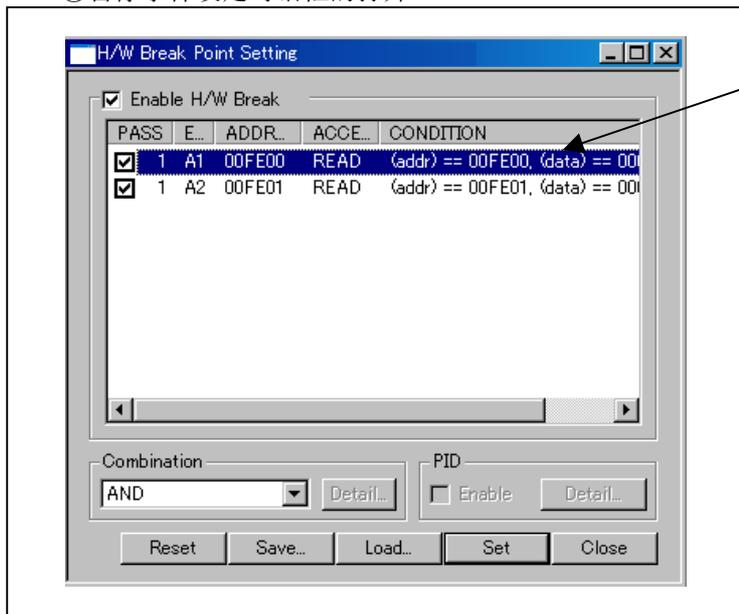
H/W断点
 单击此按钮，打开H/W断点的设定窗口。
 从[View]菜单中选择[Break]→[H/W Break points]，也能执行。

②H/W 断点设定窗口的初始画面



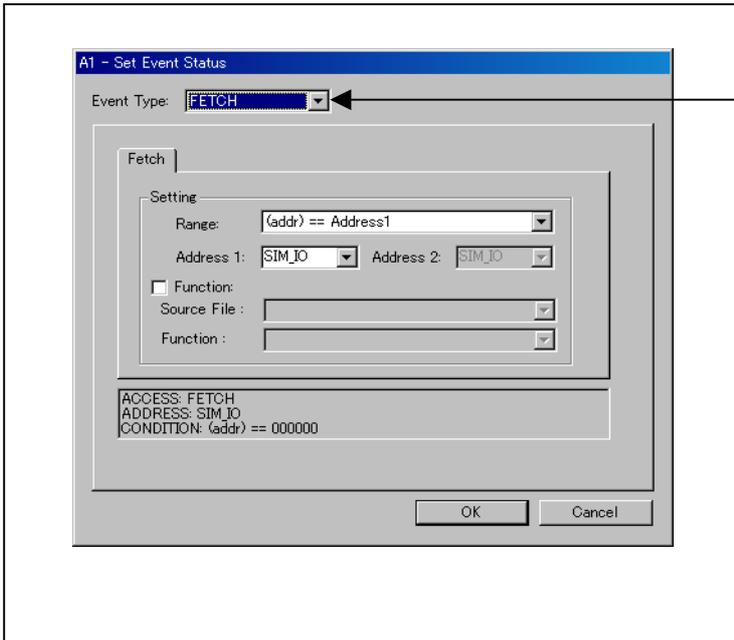
H/W断点设定窗口的初始画面
 请选定“Enable H/W Break”复选框。可设定H/W断点。

③暂停事件设定对话框的打开



暂停事件的设定
 单击要设定的事件行。

④暂停事件设定窗口的打开



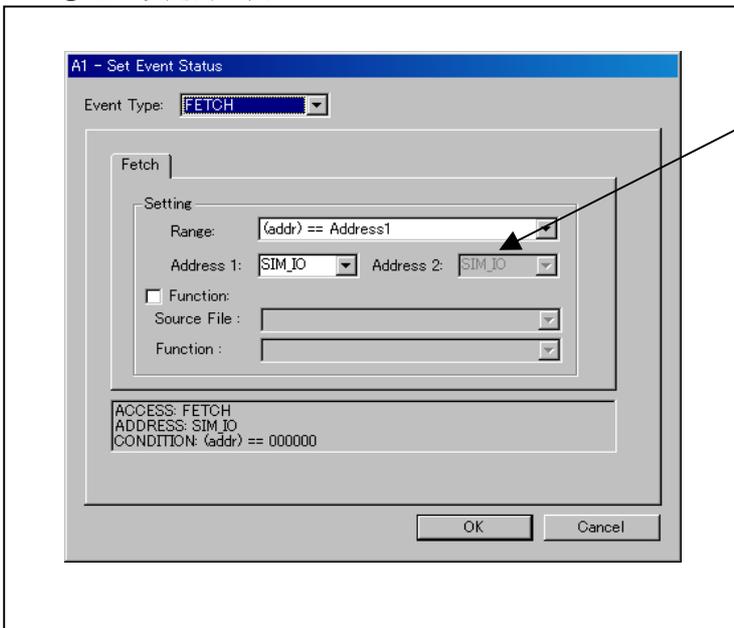
事件种类的指定

单击要设定的事件行。

- FETCH
检测指令的预取。
- DATA ACCESS
检测存储器的存取。

(2) 选择 FETCH 时

①地址设定的画面

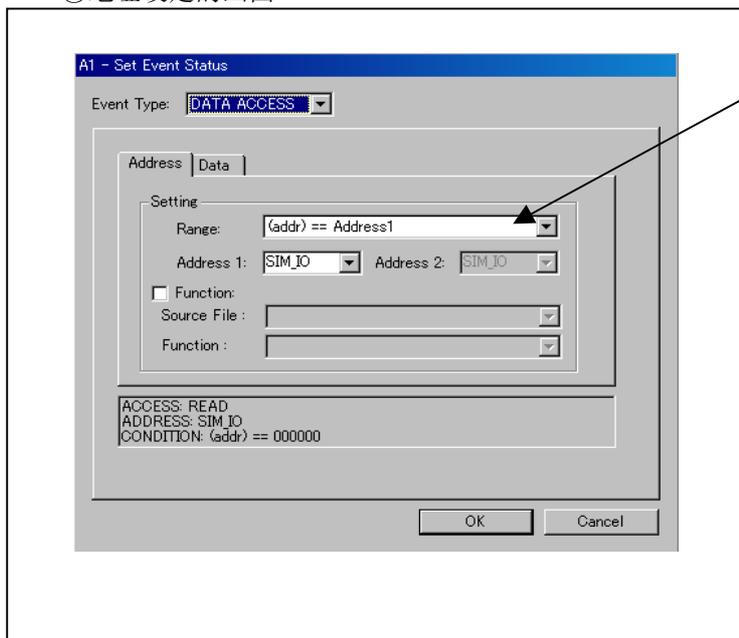


地址的设定

可进行指定地址和指定地址范围等8个条件的设定。
如果设定结束，就单击“OK”。

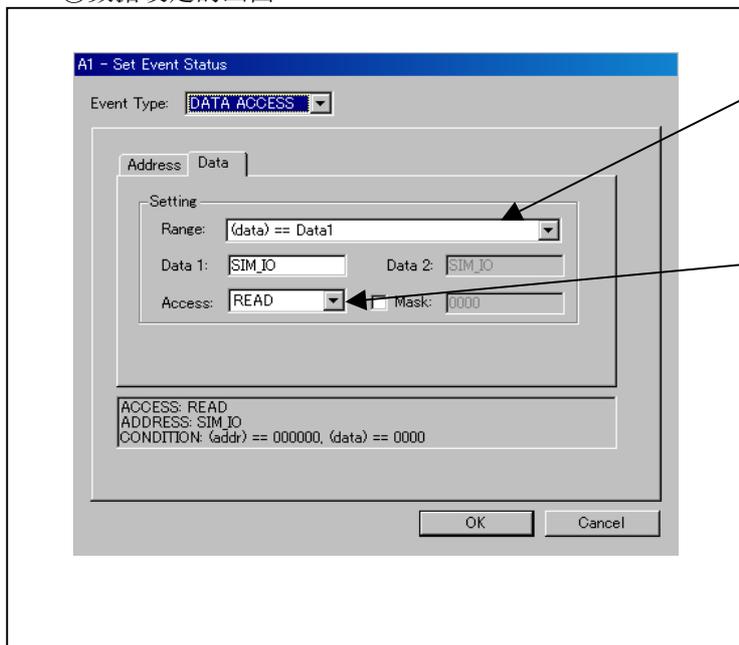
(3) 选择 DATA ACCESS 时

①地址设定的画面



地址的设定
可进行指定地址和指定地址范围等8个条件的设定。

②数据设定的画面



数据的设定
可进行指定数据或者不比较数据的2个条件的设定。

存取条件的设定
可设定读、写、读/写的3个条件。
如果数据和存取条件的设定结束，就单击“OK”。

③数据设定的例子

在 R0E436640CPE00 中，需要根据总线运行设定事件。

必须将偶数地址的数据设定到高位、奇数地址的数据设定到低位。

给内部I/O的8位总线宽度的区域设定字存取的事件

```
MOV.W R0,H'FFDE (R0=H'0001)
```

分2次写H'FFDE。

必须将事件的设定分为偶数地址和奇数地址进行设定。

Cycle	Label	Address	Data	R/W	RWT	AREA	STATUS	MODE
-000015	PDRC	00FFDE	00--	WR	1	I/O-8	DATA	ACT
-000014	PDRC	00FFDE	00--	WR	0	I/O-8	DATA	ACT
-000013		00FFDF	--01	WR	1	I/O-8	DATA	ACT
-000012		00FFDF	--01	WR	0	I/O-8	DATA	ACT

偶数地址的高位数据有效

奇数地址的低位数据有效

给ROM、RAM、内部I/O的16位总线宽度的区域设定字存取的事件

```
MOV.W R2,H'E002 (R2=H'AA55)
```

Cycle	Label	Address	Data	R/W	RWT	AREA	STATUS	MODE
-000057		00E002	AA55	WR	1	RAM	DATA	ACT
-000056		00E002	AA55	WR	0	RAM	DATA	ACT

高位和低位数据都有效

ROM、RAM、内部I/O字节存取的事件设定

```
MOV.B R0L,H'E000 (R0L=H'04)
```

```
MOV.B R0H,H'E001 (R0H=H'08)
```

Cycle	Label	Address	Data	R/W	RWT	AREA	STATUS	MODE
-000069	RAM_TOP	00E000	04--	WR	1	RAM	DATA	ACT
-000068	RAM_TOP	00E000	04--	WR	0	RAM	DATA	ACT
-000067		001140	E001	RD	1	ROM	PROG	ACT
-000066		001140	E001	RD	0	ROM	PROG	ACT
-000065		001142	6B82	RD	1	ROM	PROG	ACT
-000064		001142	6B82	RD	0	ROM	PROG	ACT
-000063		00E001	--08	WR	1	RAM	DATA	ACT
-000062		00E001	--08	WR	0	RAM	DATA	ACT

偶数地址的高位数据有效

奇数地址的低位数据有效

暂定事件的设定

A1	A2
Address 1 : 00FFDE	Address 1 : 00FFDF
Data 1 : 0000	Data 1 : 0001
MASK : FF00	MASK : 00FF
Access : WRITE	Access : WRITE

将事件的组合设定为"AND"。

中断事件的设定

A1
Address 1 : 00E002
Data 1 : AA55
MASK : FFFF
Access : WRITE

中断事件的设定

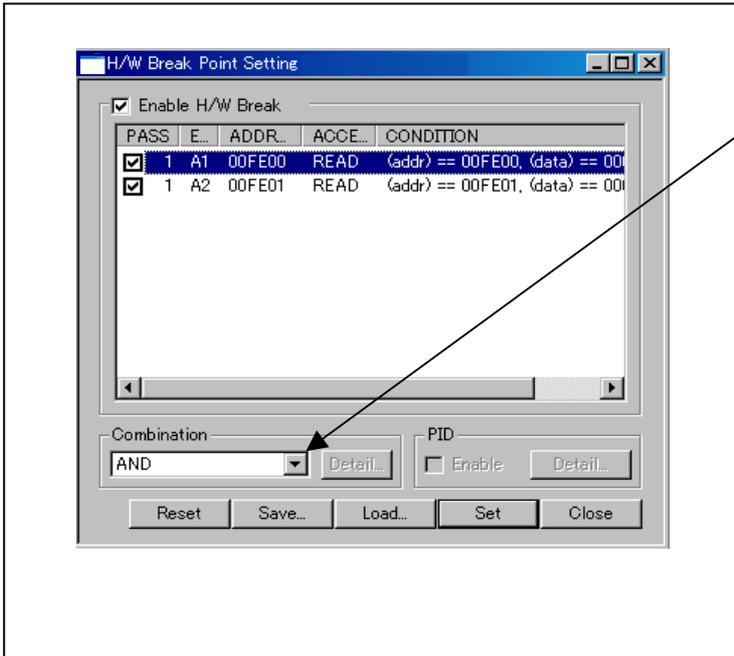
A1
Address 1 : 00E000
Data 1 : 0400
MASK : FF00
Access : WRITE

中断事件的设定

A1
Address 1 : 00E001
Data 1 : 0008
MASK : 00FF
Access : WRITE

(4) H/W 断点组合条件的设定

①组合条件设定的画面



组合条件的设定

事件的组合条件有以下3种:

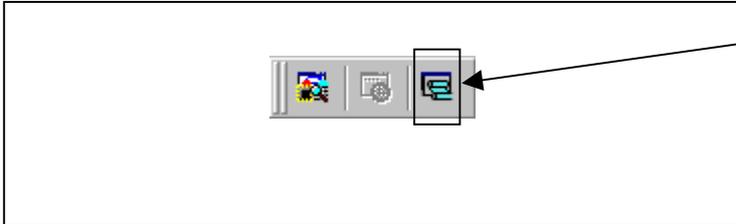
- OR
某个指定的事件成立
- AND
指定的事件全部成立
- AND (Same Time)
指定的事件同时成立

如果设定结束，就单击“Set”。

3.7 跟踪窗口

(1) 跟踪窗口

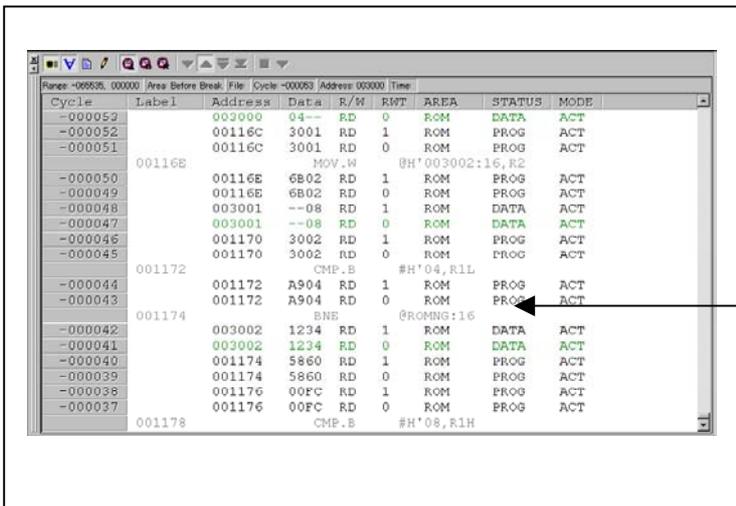
①跟踪窗口的打开



跟踪窗口

单击此按钮，打开跟踪窗口。

从[View]菜单中选择[Trace]→[Trace]，也能执行。



跟踪窗口

跟踪窗口是显示实时跟踪测量结果的窗口。

跟踪窗口有以下4种显示模式：

●总线模式

能参照每个周期的总线信息，按照执行路径的顺序显示内容。

●反汇编模式

能参照已执行的指令，按照执行路径的顺序显示内容。

●源程序模式

能参照源程序的执行路径。

操作工具栏的按钮，参照路径。

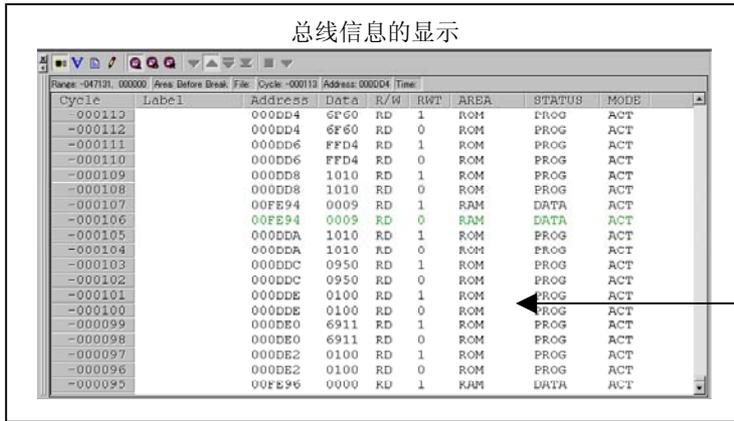
●数据存取模式

能参照数据的R/W周期。除了显示数据存取信息以外，还能混合显示源程序行信息。

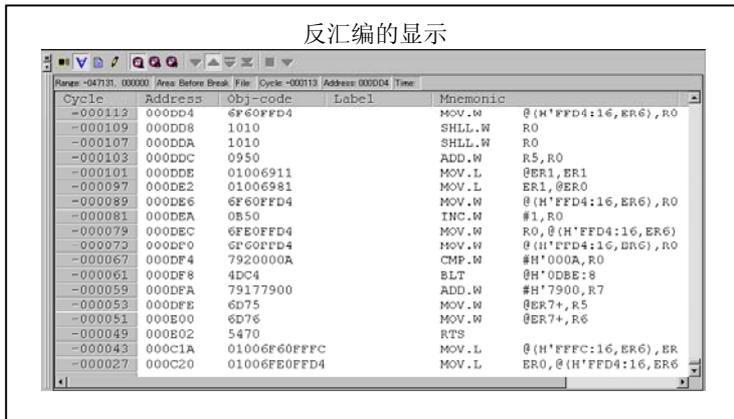
跟踪窗口在实时测量结束时显示测量结果。当实时测量没有结束时，跟踪窗口为空白显示。

②跟踪窗口

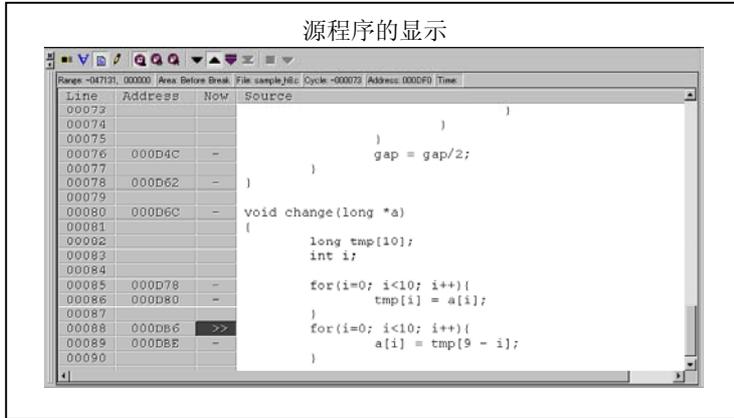
总线信息的显示



反汇编的显示



源程序的显示



数据存取的显示



跟踪窗口(总线信息的显示)

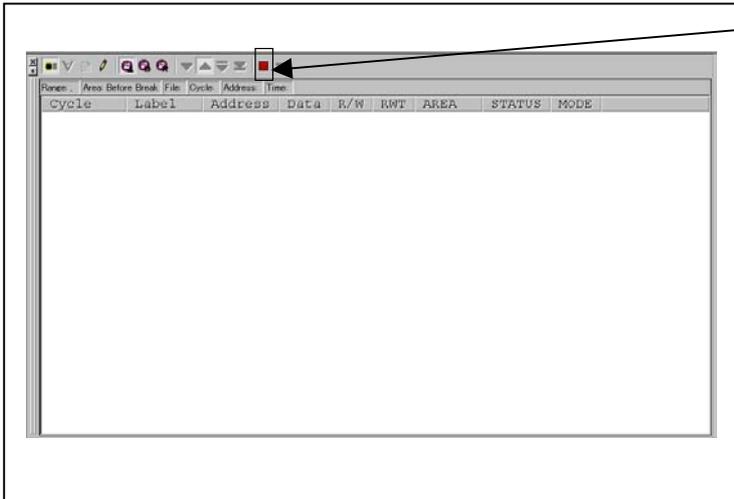
从左边开始表示以下的内容：

- **Address**
表示地址的状态。
- **Data**
表示数据总线的状态。
- **R/W**
表示数据总线的状态。
Read状态时显示“RD”；Write状态时显示“WR”；
无存取时显示“-”。
- **RWT**
是表示总线周期的有效位置的信号。有效时显示“0”。
Address、Data信号在本信息为“0”时有效。
- **AREA**
表示总线存取的对象。
形式 状态
ROM : ROM区
RAM : RAM区
I/O-8 : 内部I/O区8位总线宽度
I/O-16 : 内部I/O区16位总线宽度
- **STATUS**
表示MCU的运行状态。
形式 状态
PROG : 取指令周期
DATA : 数据存取周期
SLEEP : 睡眠模式
SUBSLEEP : 子睡眠模式
OTHER : 无变化
- **MODE**
表示MCU的运行模式。
形式 状态
ACT : 激活模式
SUB : 子激活模式

注：在用STATUS从子激活模式转移到待机模式时，有显示DMAC的周期。必须注意：此时实际上没有进行DMAC存取。

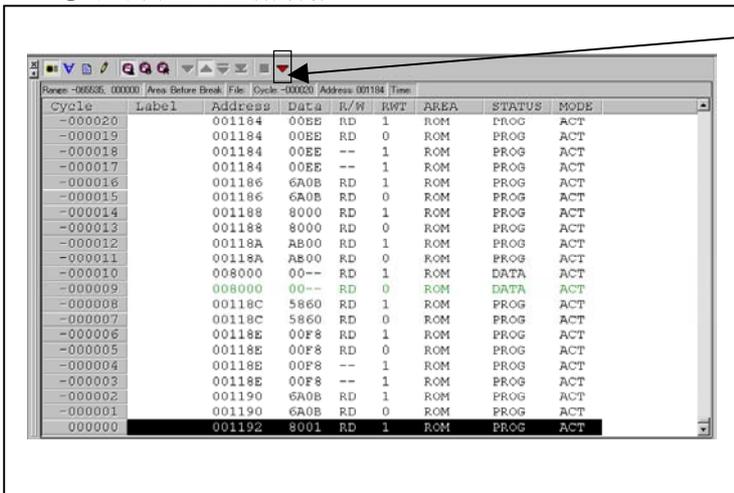
(2) 跟踪测量的中断/重新开始

①跟踪测量的中断



中断测量
单击此按钮，中断跟踪测量。

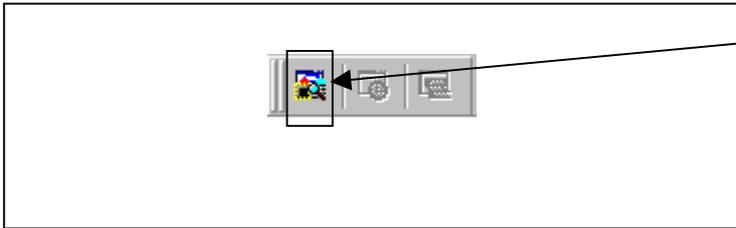
②跟踪测量的重新开始



重新测量
单击此按钮，重新开始跟踪测量。

(3) 跟踪点的设定窗口

①跟踪点设定窗口的打开

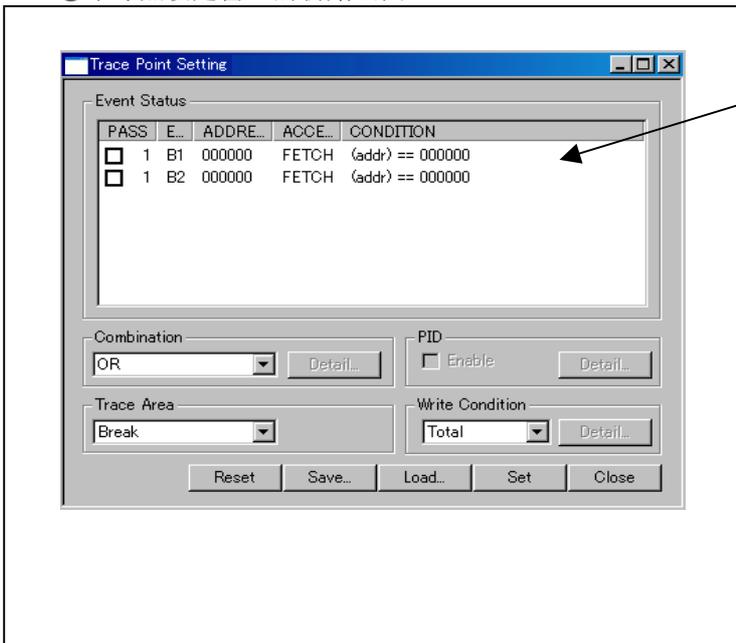


跟踪点

单击此按钮，打开跟踪点的设定窗口。

从[View]菜单中选择[Trace]→[Trace point]，也能执行。

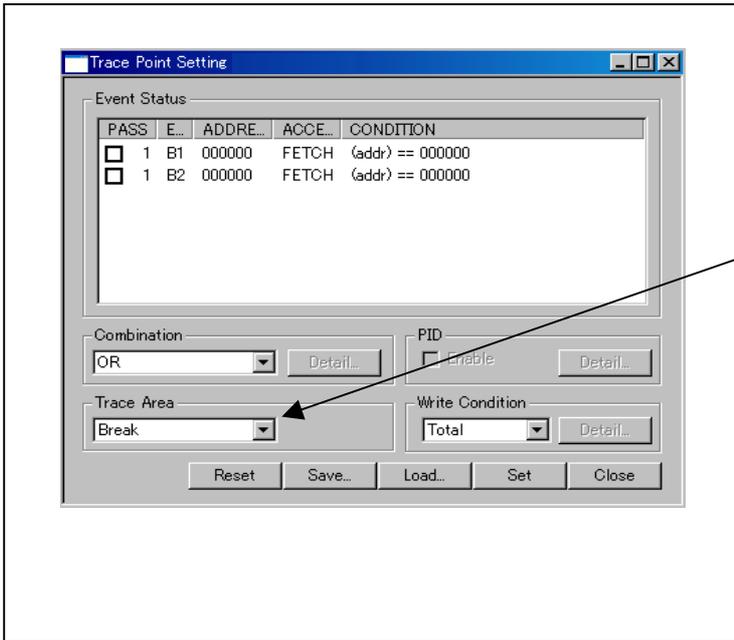
②跟踪点设定窗口的初始画面



跟踪点设定窗口的初始画面

必须使用Init对话框的跟踪点功能进行设定。
事件的设定和H/W断点的设定相同。

③跟踪测量范围的指定

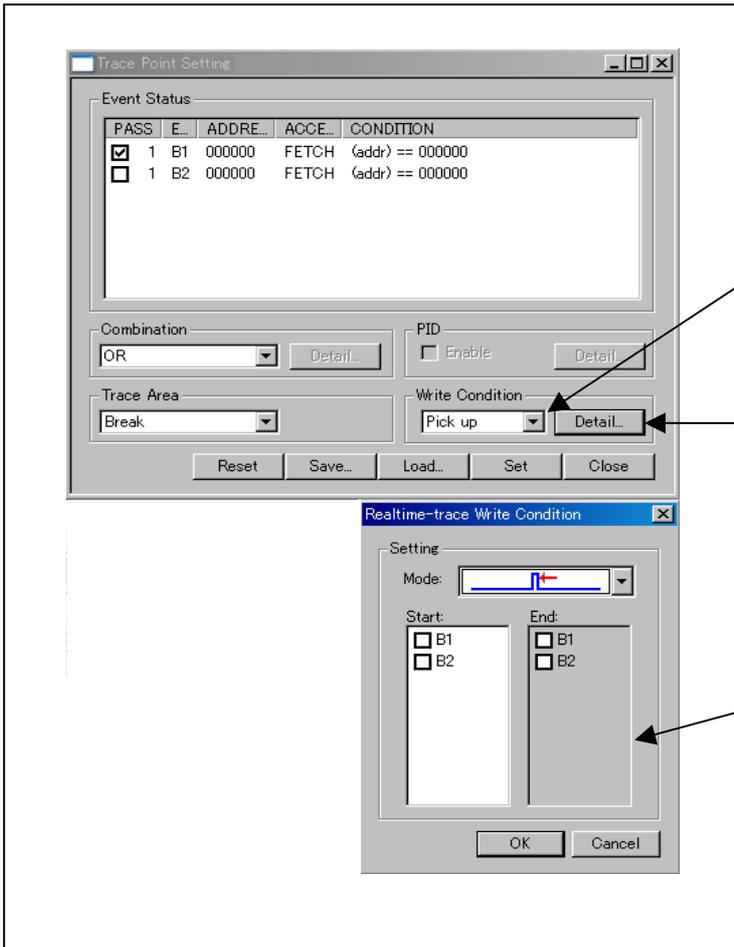


跟踪测量范围的指定

对于跟踪事件，能指定跟踪测量范围。

- **Break**
记录目标程序停止前的64K周期。
- **Before**
记录跟踪条件成立前的64K周期。
- **About**
记录跟踪条件成立前后的64K周期。
- **After**
记录跟踪条件成立后的64K周期。
- **Full**
记录从跟踪开始的64K周期。

④周期记录条件的设定



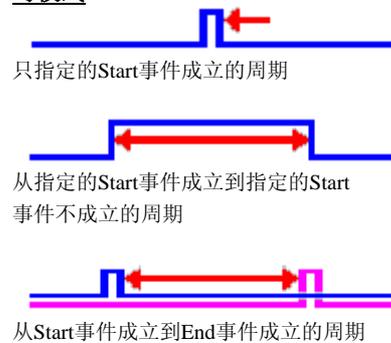
周期记录条件的设定

能指定给跟踪存储器写周期的条件。

- **Total**
写全部周期
- **Pick up**
只写指定条件成立的周期
- **Exclude**
只写指定条件不成立的周期

如果要设定周期记录条件，单击该按钮。打开跟踪记录条件对话框。

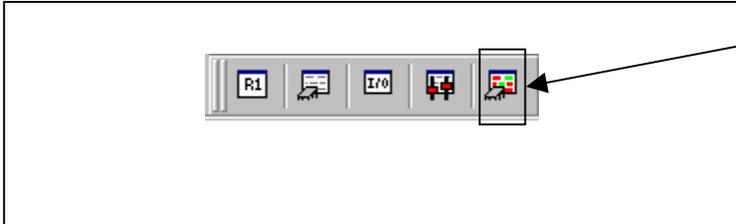
写模式



3.8 RAM 监视窗口

(1) RAM 监视窗口

①RAM 监视窗口的打开



RAM监视

单击此按钮，打开RAM监视窗口。

从[View]菜单中选择[CPU]→[RAM monitor]，也能执行。

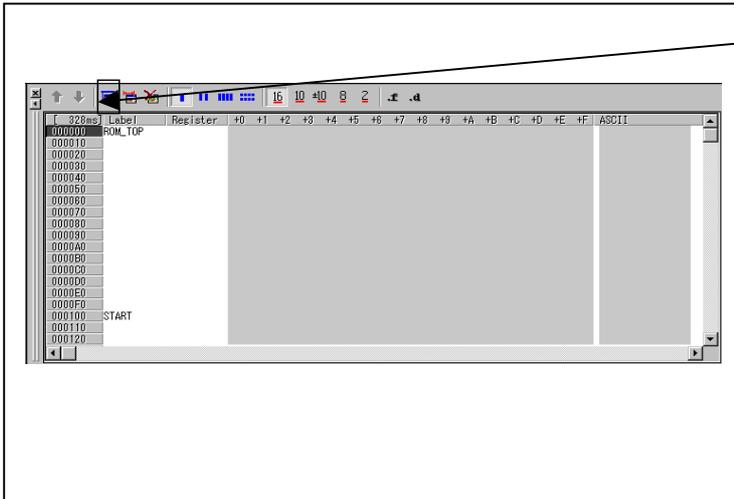


RAM监视窗口

RAM监视窗口是显示目标程序执行中存储器变化的窗口。使用实时RAM监视功能，用转储格式在RAM监视区显示相应的存储器内容。在目标程序执行中以一定的时间间隔（默认值为100msec）更新显示内容。

(2) RAM 监视区的设定窗口

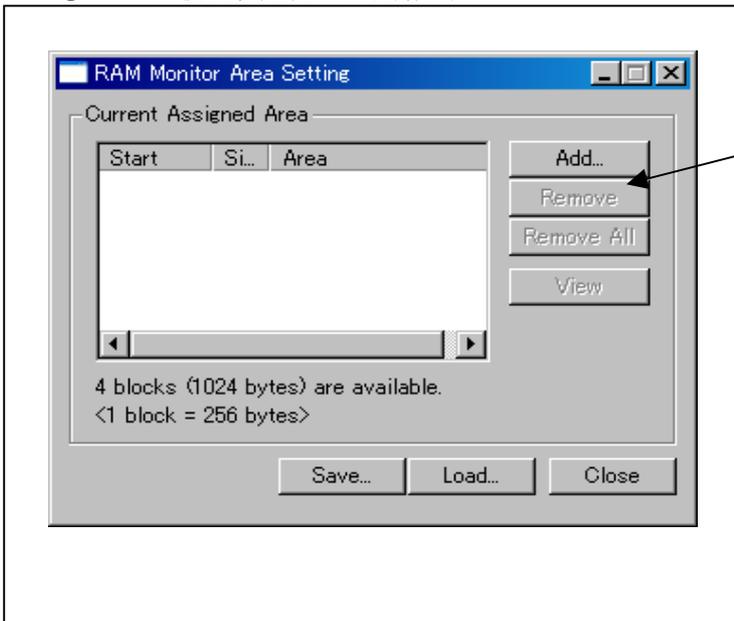
①RAM 监视区设定窗口的打开



RAM监视区的设定

单击此按钮，打开RAM监视区的设定窗口。

②RAM 监视区设定窗口的初始画面

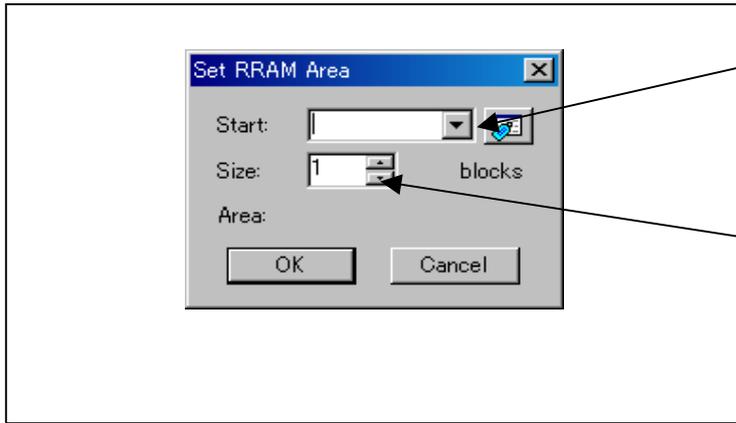


RAM监视区设定窗口的初始画面

没有设定默认值。

在设定时，单击“Add...”按钮，显示RAM监视区的设定对话框。

③RAM 监视区的设定对话框



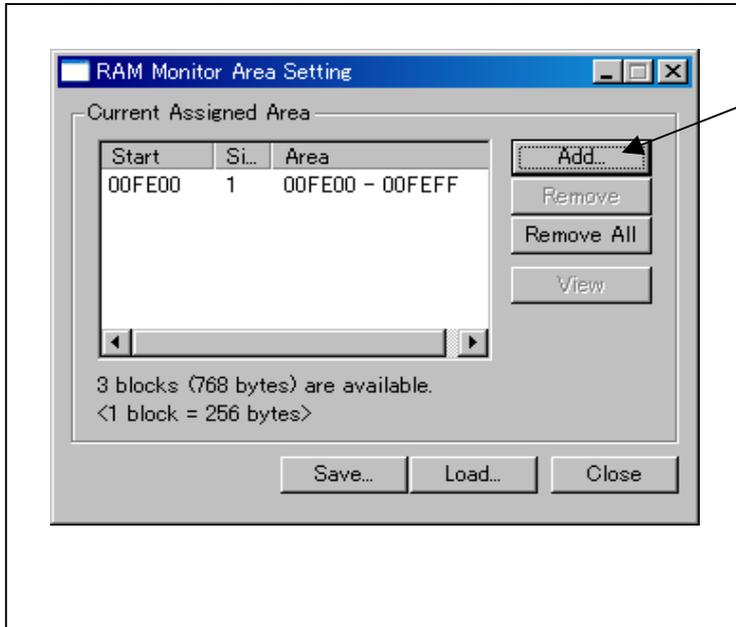
起始地址的指定

可设定RAM监视的起始地址。

大小的指定

可设定从起始地址开始的分配块数。1块为256B。

④将 RAM 监视区设定到从 H'FE00 开始的 1 块的设定窗口

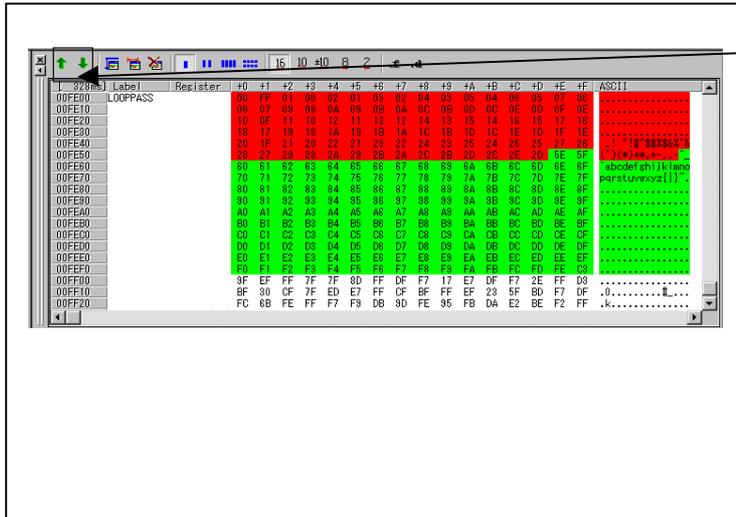


起始地址的指定

可设定RAM监视的起始地址。

在追加RAM监视区时，单击“Add...”按钮，显示RAM监视区的设定对话框。

⑤RAM 监视区的设定窗口



RAM监视显示区域的变更

转换由RAM监视区设定窗口设定的区域显示。

- Up : 显示前地址块。
- Down : 显示后地址块。

根据存取属性，数据显示区和代码显示区的背景颜色如下：

- 绿色 : 被Read存取的地址
- 红色 : 被Write存取的地址
- 白色 : 没有被存取的地址

可更改背景颜色。

第4章 产品概要

本章说明本产品的规格。

4.1 目标 MCU 规格

可用本仿真器调试的目标 MCU 规格如表 4.1 所示。

表4.1 R0E436640CPE00的目标MCU规格

项 目	内 容
可仿真的MCU	H8/300H Tiny系列MCU
对应的MCU模式	正常模式 高级模式
对应的最大ROM/RAM容量	①ROM容量: 128KB 正常模式时: 0000h~DFFFh 高级模式时: 000000h~01FFFFh ②RAM容量: 6KB 正常模式时: E000h~EFFFh、F780h~FF7Fh 高级模式时: FFE000h~FFEFFFh、FFF780h~FFFF7Fh
对应的工作电压/频率	电源电压为2.7~5.5V时: 20MHz

4.2 与目标 MCU 的不同点

与目标 MCU 的不同点如下所示，在使用本仿真器进行调试时请注意。

重要

有关内部存储器（ROM、RAM）：

本产品载有6KB RAM区、128KB ROM区的仿真存储器。因此，能存取在目标MCU中不存在的ROM和RAM区。

本产品在仿真器启动时，通过“0000h（NOP指令）”清除目标MCU的ROM区。

有关未使用区域：

不能使用未使用区域。忽视此区域的写操作，读出的值不定。

有关RESET*输入：

只在执行用户程序中（仿真器面板上的RUN状态LED点灯中）接受从用户系统输入到RESET*管脚的“L”电平。

必需将输入到RESET*管脚的信号的上升时间（0.2V_{cc}→0.8V_{cc}）和下降时间（0.8V_{cc}→0.2V_{cc}）设定在1[μs]以下。

有关NMI输入：

只在执行用户程序中（仿真器面板上的RUN状态LED点灯中）接受从目标系统输入到NMI管脚的信号。

有关可屏蔽中断：

在用户程序停止时（包含运行时调试中），由于评价MCU还在执行调试控制程序，所以定时器等功能还在运行。

在用户程序停止时（包含运行时调试中的内部I/O存取），由于仿真器禁止中断，所以即使发生可屏蔽中断的请求，也不被接受。此中断请求在开始执行用户程序后被接受。

必须注意：在用户程序停止时（包含运行时调试中的内部I/O存取），不接受中断请求。

有关振荡电路：

由于在评价MCU和目标系统之间有节距转换电路板，所以在OSC1-OSC2之间连接振荡器的电路不能振荡。关于目标系统的振荡电路，请参照“2.8.3 供给时钟的选择”。在X1-X2之间也一样。

有关A-D转换器：

由于在评价MCU和用户系统之间有转换电路板，所以A-D转换器与实际MCU的运行不同。

有关加电复位和低电压检测电路（选项）功能：

不能支持此功能。

重要

有关I/O寄存器:

由于小型仿真器通过一个评价MCU进行多种目标MCU的仿真，所以实际的MCU I/O寄存器和评价MCU I/O寄存器有所不同。不能存取对象MCU的保留I/O寄存器。

另外，有关快速擦写存储器控制的下述寄存器的存取无效。

- 快速擦写存储器控制寄存器1 (FLMCR1: H'FF90)
- 快速擦写存储器控制寄存器2 (FLMCR2: H'FF91)
- 快速擦写存储器功率控制寄存器 (FLPWCR: H'FF92)
- 块指定寄存器1 (EBR1:H'FF93)
- 快速擦写存储器允许寄存器 (FENR: H'FF9B)

有关供给MCU的时钟:

能在仿真调试程序的Init对话框的“仿真器”选项卡中选择供给评价MCU的时钟。

①选择Internal时

提供由仿真器内部的振荡电路板产生的时钟。与用户系统的时钟振荡状态或者用户程序的执行状态无关。

②选择External时

提供由用户系统产生的时钟。取决于用户系统的时钟振荡状态。

有关软件暂停:

软件暂停将指定地址的指令更改为BRK (H'5770)。因此，请注意：在总线模式参照跟踪结果时，显示“H'5770”。

因为仿真器使用BRK指令，所以不要在用户程序中使用该指令。

有关模式转换:

根据中断进行模式的转移，但是本仿真器在进行如下所示的操作时产生仿真器专用中断。因此，必须注意：虽然用户程序自身不发生中断，但是因发生仿真器专用中断而产生预料不到的模式转移。

- 强制暂停（输入Esc键或者按停止工具栏按钮时）
- 由事件检测系统指定的暂停
- STEP（Step In、Step Over、Step Out）执行
- 将软件暂停设定为SLEEP指令，从设定的地址开始执行程序

有关保留区:

在实际的MCU中，不保证保留区的运行。由于存储容量的原因，在调试涉及到保留区的程序时，建议选择ROM容量最大的MCU。

由于小型仿真器通过一个评价MCU进行多种目标MCU的仿真，所以除目标MCU的I/O寄存器以外，在小型仿真器中还存在其它I/O寄存器。因此，必须注意：不能存取I/O寄存器中未使用的地址，这些地址的读写值不能被保证。另外，地址H'F000~H'F77F是小型仿真器系统使用的区域，不能存取此区域，此区域的读写值不能被保证。

重要

有关EEPROM:

为了评价H8/36xxN (EEPROM内部), 本产品¹在转换电路板R0E436640CFG20、R0E436640CFK20中安装了1个串行EEPROM。在评价H8/36xxN时, 必须通过仿真调试程序选择MCU文件“H836xxN.mcu”。另外, 可将H8/36xxN内置EEPROM的从属地址码改写为H'00~H'07, 但是, 转换电路板安装的串行EEPROM的从属地址固定为H'00 (H8/36xxN内置EEPROM的初始值)。另外, 改写次数为100,000次。如果改写次数超过100,000次, 就必须重新购买转换电路板。

转换电路板的串行EEPROM连接P57/SCL、P56/SDA, 并安装了10kΩ的上拉电阻。在选择目标系统的上拉电阻时, 必须注意。目标系统的上位电阻值会影响到信号的上升或者下降时间, 有可能无法正常存取串行EEPROM。

有关DC特性:

各端口使用了用于保护的串行电阻和模拟开关等, 所以, 与实际MCU的特性不同。在使用本产品时, 必须注意。

有关最终评价:

在最终评价时, 必须进行评价MCU的安装评价。另外, 在投入掩模型产品的批量生产前, 必须实施CS (Commercial Sample) MCU的安装评价。

4.3 连接图

R0E436640CPE00 的连接图（部分）如图 4.1~图 4.3 所示。本连接图重点记载了连接到用户系统的电路，省略仿真器控制等不直接连接到用户系统的电路。图中未表示的 MCU 信号直接连接评价 MCU 和用户系统。另外，本产品使用的 IC 电特性如表 4.2 所示，请在使用本产品时参考。

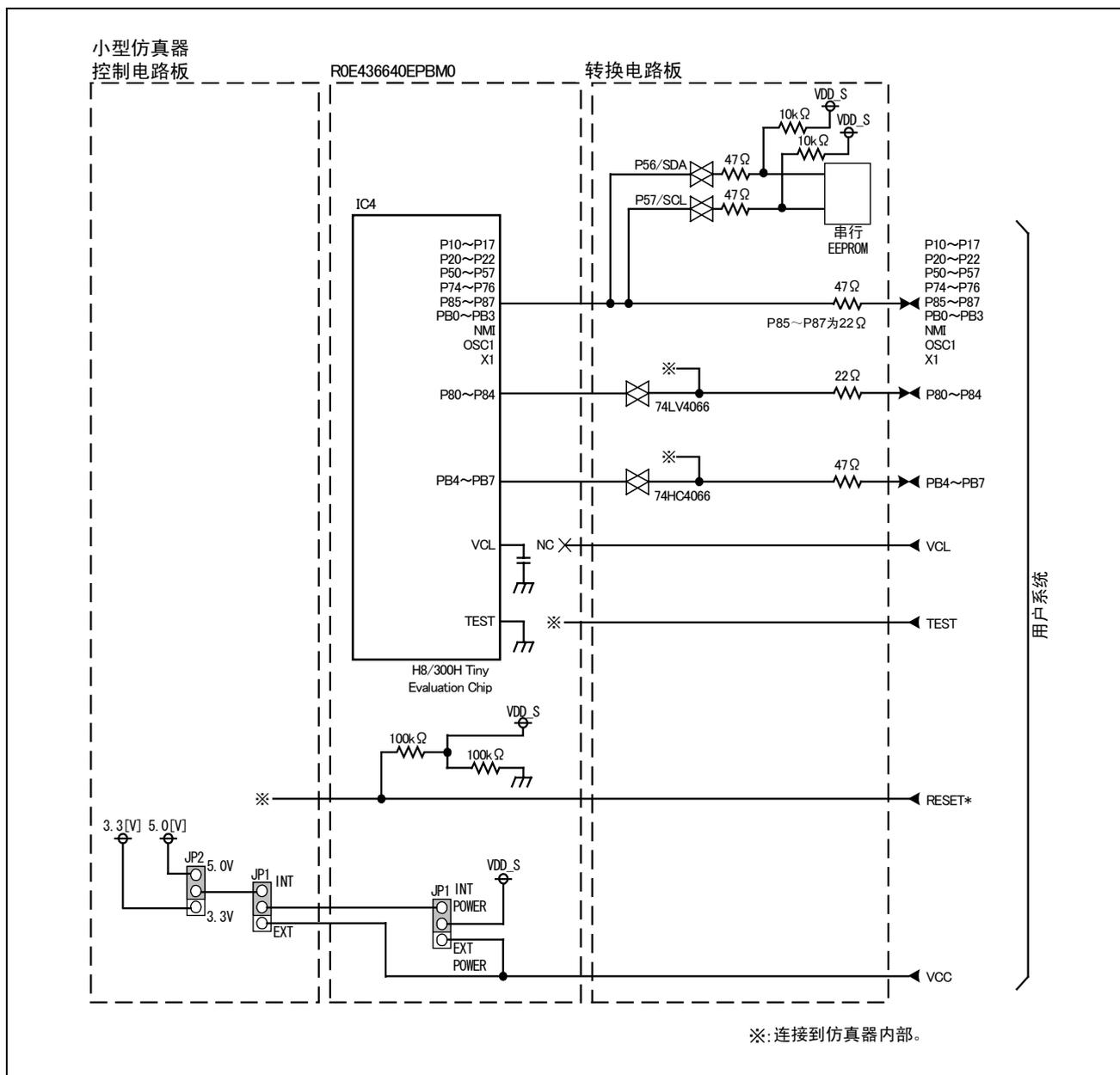


图4.1 R0E436640CPE00的连接图（H8/3664、H8/3694、H8/3672等）

⚠ 注意

有关DC特性:



各端口使用了用于保护的串行电阻和模拟开关等，所以与实际MCU的特性不同。在使用本产品时，必须注意。

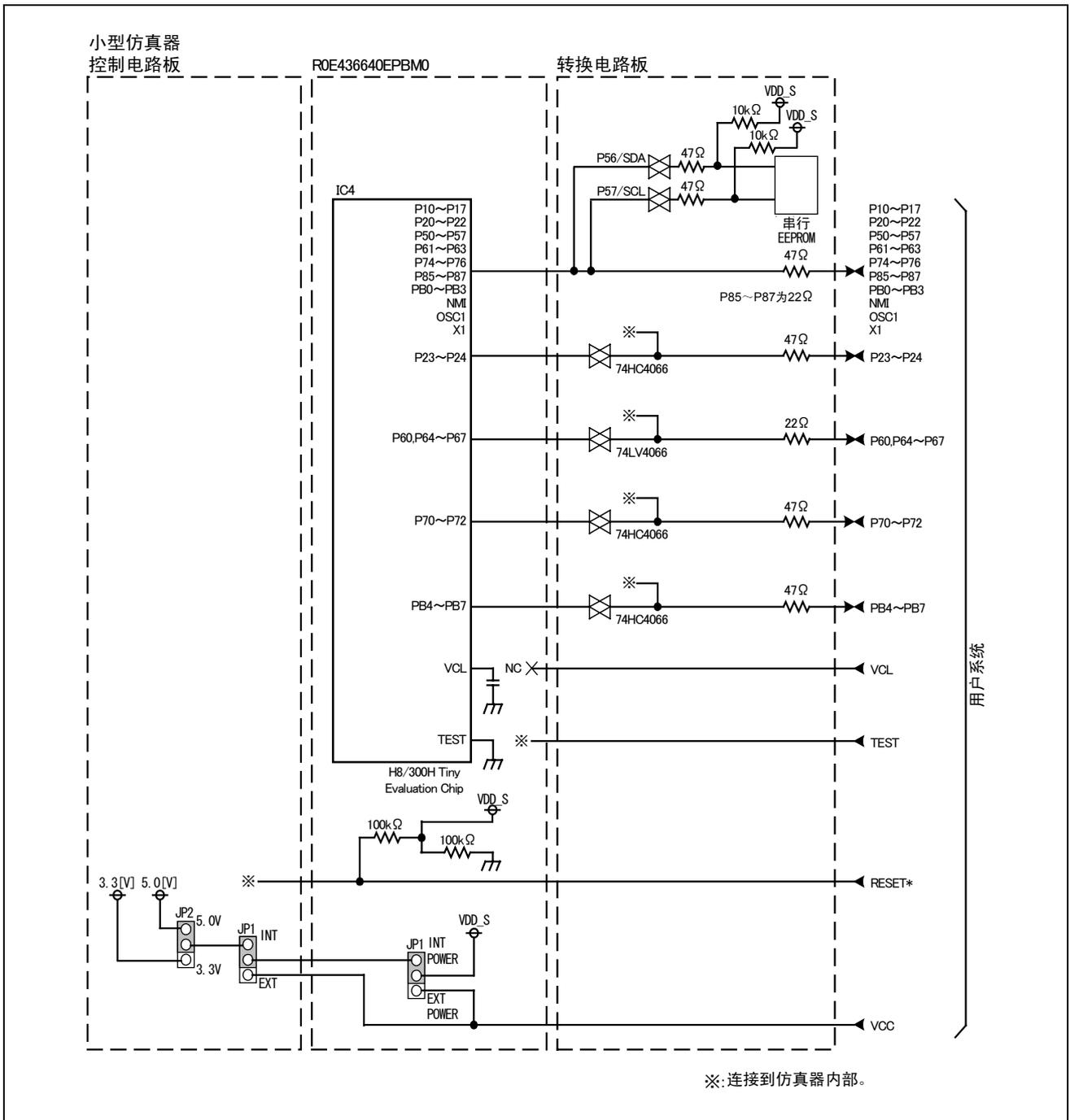


图4.2 R0E436640CPE00的连接图（H8/3687、H8/36087、H8/36064等）

⚠ 注意

有关DC特性:



各端口使用了用于保护的串行电阻和模拟开关等，所以与实际MCU的特性不同。在使用本产品时，必须注意。

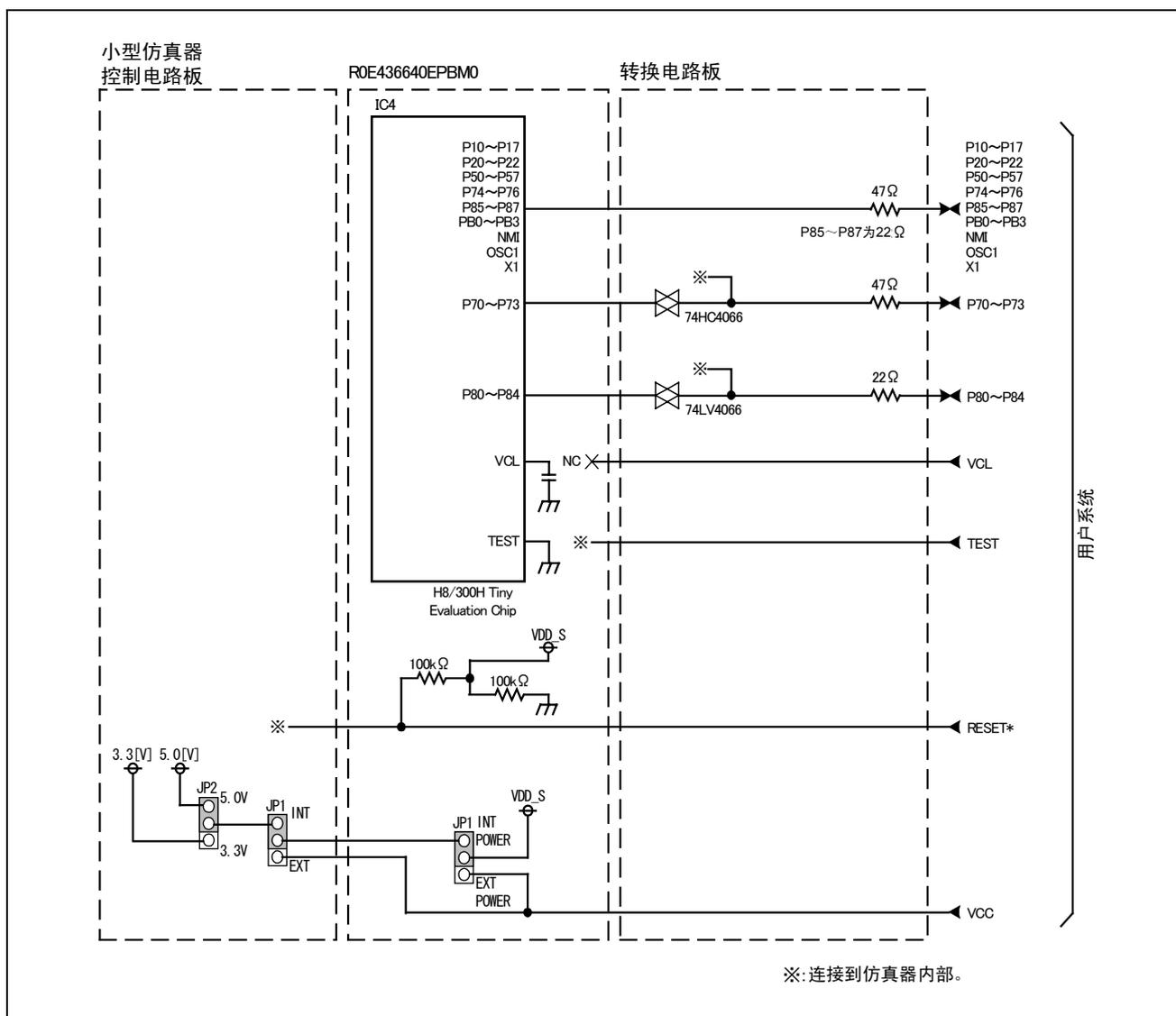


图4.3 R0E436640CPE00的连接图（H8/36014等）

表4.2 74LV4066,74HC4066的电特性

符号	项目	条件	LV4066规格值			HC4066规格值			单位
			最小	标准	最大	最小	标准	最大	
RON	导通电阻	Vcc=4.5V	—	21	100	—	96	200	[Ω]
ΔRON	导通电阻差	Vcc=4.5V	—	2	20	—	10	—	
I _{OFF}	漏泄电流（OFF时）	Vcc=12.0V	—	—	±1	—	—	±1	[μA]
I _{Iz}	漏泄电流（ON并且输出为OPEN时）	Vcc=12.0V	—	—	±1	—	—	±1	

注意

有关DC特性:



各端口使用了用于保护的串行电阻和模拟开关等，所以与实际MCU的特性不同。在使用本产品时，必须注意。

4.4 尺寸图

4.4.1 小型仿真器的整体尺寸图

R0E436640CPE00 和转换电路板连接时的尺寸图如图 4.4 所示。

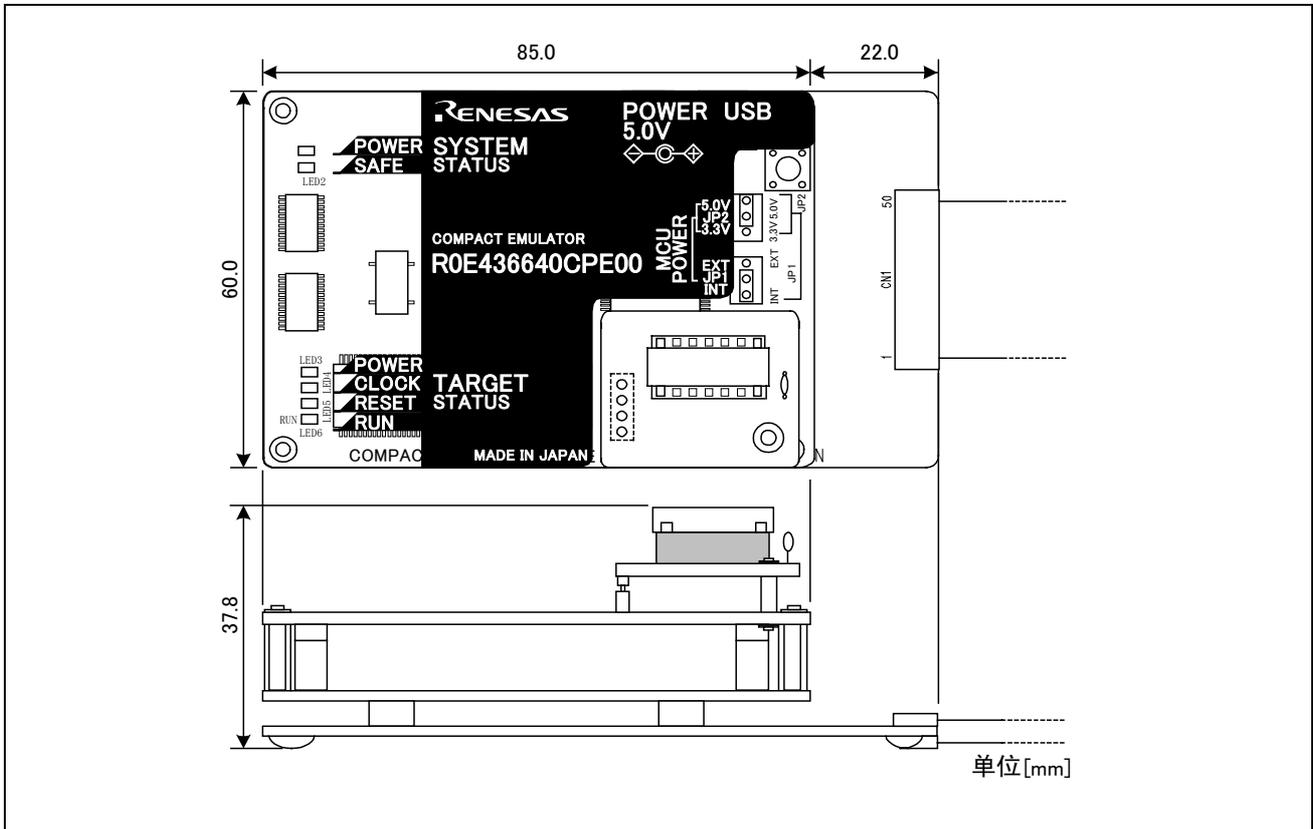


图4.4 小型仿真器的尺寸图

4.4.2 R0E436640CFG20 用户系统连接部的尺寸图

用于 64 管脚 0.8mm 节距 QFP 的转换电路板 R0E436640CFG20 用户系统连接部的尺寸和参考焊盘图形如图 4.5 所示。

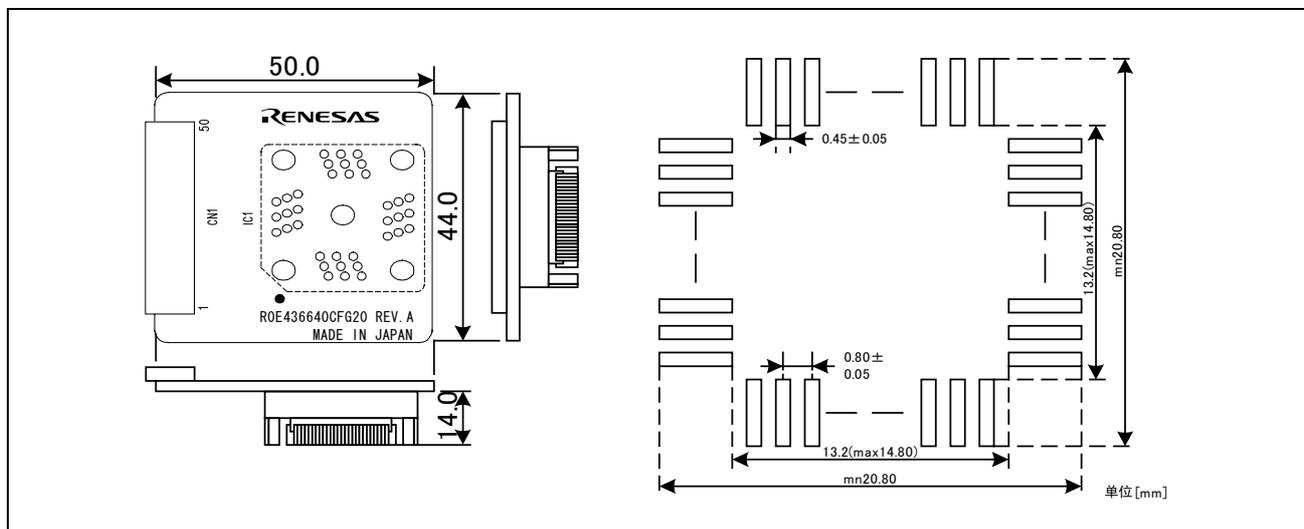


图4.5 R0E436640CFG20用户系统连接部的尺寸图和参考焊盘图形

4.4.3 R0E436640CFK20 用户系统连接部的尺寸图

用于 64 管脚 0.5mm 节距 LQFP 的转换电路板 R0E436640CFK20 用户系统连接部的尺寸图和参考焊盘图形如图 4.6 所示。

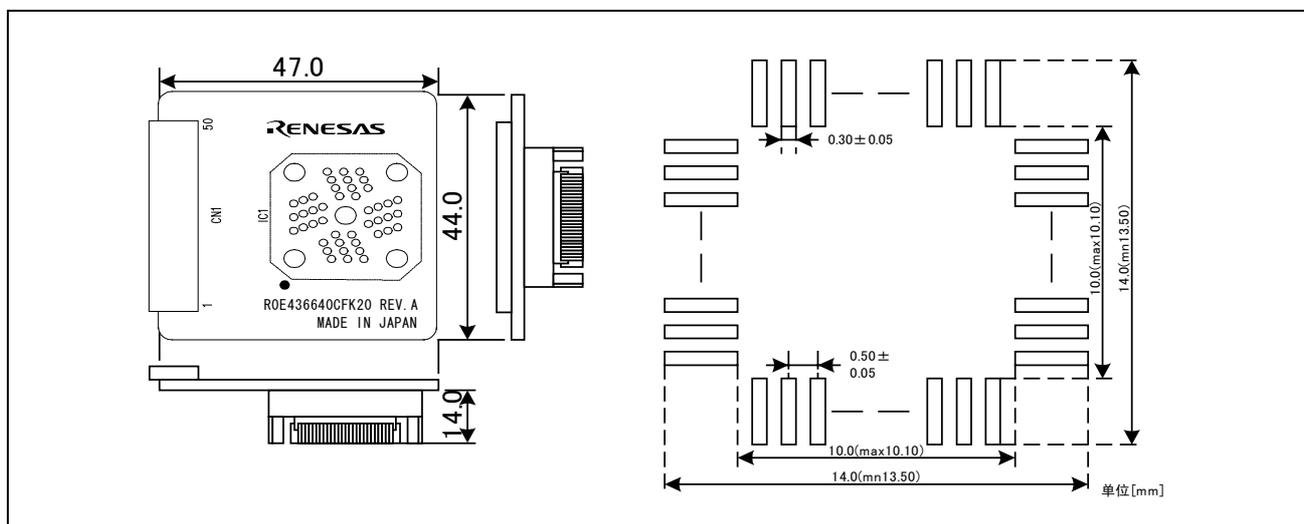


图4.6 R0E436640CFK20用户系统连接部的尺寸图和参考焊盘图形

4.5 使用注意事项 1

使用本仿真器的注意事项如下所示。在使用仿真器进行调试时，请注意。

重要

有关固化软件的下载：

不能在下载固化软件的过程中切断电源。如果中途切断电源，就无法正常启动。如果在预料不到的情况下切断电源，就必须再次下载。

有关自检：

在自检不能正常结束时，产品有可能发生故障，请与销售负责人联系。

必须在未连接用户系统的状态下进行自检。

有关仿真调试程序的结束：

在结束仿真调试程序后再次启动时，必须在切断仿真器电源后再次接通。

有关用户系统的电源供给（电源和接通电源的顺序）：

在连接用户系统时，必须将控制电路板（上侧的电路板）的JP1设定到EXT侧

本仿真器没有给用户系统供电的功能，必须另给用户系统供电。

本仿真器从用户系统消耗最大500mA的电源。

用户系统的电源电压必须在以下的范围内：

$$2.7[V] \leq V_{cc} \leq 5.5[V]$$

不能在接通电源后改变用户系统的电源电压。

在改变电源电压时，必须将MCU电路板R0E436640EPBM0的JP1设定到EXT POWER侧。

必须在再次确认与主机、仿真器、转换电路板和用户系统的连接后，按以下的步骤接通电源：

- (1)尽可能同时接通或者切断用户系统和仿真器的电源。
- (2)仿真调试程序启动后，根据仿真器的目标状态LED确认本产品是否处于可运行状态。

电源是否处于供给状态：目标状态LED（POWER）点灯*1

φ是否处于振荡状态：目标状态LED（CLOCK）点灯

*1：在没有连接用户系统时，目标状态LED（POWER）不点灯。但是，在将MCU电路板R0E436640EPBM0的JP1设定到EXT POWER时点灯。

重要

有关MCU的时钟供给:

能在仿真调试程序的Init对话框的“仿真器”选项卡中选择供给评价MCU的时钟。

①选择Internal时

提供由仿真器内部的振荡电路板产生的时钟。与用户系统的时钟振荡状态或者用户程序的执行状态无关。

②选择External时

提供由用户系统产生的时钟。取决于用户系统的时钟振荡状态。

有关用户系统的复位:

在执行程序中，如果在对偶数地址进行字节存取中发生用户复位或者监视定时器复位，RAM监视和事件检测就会出现误动作。

- RAM监视

显示下一个地址的的RAM监视存取属性。

- 事件检测

检测下一个地址的事件。

有关软件暂停:

软件暂停将指定的地址指令更改为BRK (H'5770)。因此，请注意：在以总线模式参照跟踪结果等时，显示“H'5770”。

因为仿真器使用BRK指令，所以不要在用户程序中使用。

4.6 使用注意事项 2

4.6.1 H8/3664 系列的注意事项

- (1) 在硬件手册中记载为“初始值=“1”，为保留位。总是读出“1”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位3、2
--------	----------	------

- (2) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE1	端口模式寄存器5	位7、6
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7

- (3) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7~3
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7~5
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位7~0
H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0

- (4) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器功率控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H8/3660 (评价芯片)	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD
H'FFE1		PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
H'FFE2		PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-
H'FFF1		SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
H'FFF2		IEGR1	NMIEG	-	-	-	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
H'FFF4		IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	-	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
H'FFF5		IENR2	IENB3	IENB2	IENB1	-	-	-	-	-
H'FFF9		MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
H'FFFA		MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	-	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB		MSTCR3	-	-	-	-	-	-	-	MSTS4_2

	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H8/3664	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	-	-	TXD
H'FFE1		PMR5	-	-	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
H'FFE2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
H'FFF1		SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
H'FFF2		IEGR1	NMIEG	-	-	-	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
H'FFF4		IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	-	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
H'FFF5		-	-	-	-	-	-	-	-	-
H'FFF9		MSTCR1	-	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
H'FFFA		-	-	-	-	-	-	-	-	-
H'FFFB		-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.6.2 H8/3672 系列的注意事项

- (1) 在硬件手册中记载为“初始值=“1”，为保留位。总是读出“1”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位3,2
--------	----------	------

- (2) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位6、5
H'FFF1	系统控制寄存器2	位5、1、0
H'FFF2	中断边沿选择寄存器1	位7、2、1
H'FFF4	中断允许寄存器1	位6、2、1
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7、0

- (3) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7~3
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7~5
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位7~0
H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0

- (4) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

H8/3660 (评价芯片)	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW
H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKPO	
H'FFE2	PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-	
H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0	
H'FFF2	IEGR1	NMIEG	-	-	-	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0	
H'FFF4	IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	-	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0	
H'FFF5	IENR2	IENB3	IENB2	IENB1	-	-	-	-	-	
H'FFF9	MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA	
H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	-	MSTTZ	MSTPWM	
H'FFFB	MSTCR3	-	-	-	-	-	-	-	MSTS4_2	

H8/3672	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	-	-	IRQ0	-	-	TXD	TMOW
H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKPO	
H'FFE2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	-	DTON	MA2	MA1	MA0	-	-	
H'FFF2	IEGR1	-	-	-	-	IEG3	-	-	IEG0	
H'FFF4	IENR1	IENDT	-	IENWP	-	IEN3	-	-	IEN0	
H'FFF5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H'FFF9	MSTCR1	-	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	-	
H'FFFA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H'FFFB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.6.3 H8/3687 系列的注意事项

(1) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7、6、5
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7、6
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7、2
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位6、5、3

(2) 在硬件手册中是保留位，而小型仿真器“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0
--------	------------	----

(3) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'F730	低电压检测控制寄存器	位7~0
H'F731	低电压检测状态寄存器	位7~0
H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器功率控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H8/3660 (评价芯片)	H'F730	—	—	—	—	—	—	—	—
H'F731		—	—	—	—	—	—	—	—	—
H'FFE0		PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW
H'FFE1		PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
H'FFE2		PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-
H'FFF1		SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
H'FFF2		IEGR1	NMIEG	—	—	—	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
H'FFF4		IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
H'FFF5		IENR2	IENB3	IENB2	IENB1	—	—	—	—	—
H'FFF9		MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
H'FFFA		MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	—	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB	MSTCR3	—	—	—	—	—	—	—	MSTS4_2	

	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H8/3687	H'F730	LVDCR	LVDE	—	—	—	LVDSEL	LVDRE	LVDDE
H'F731		LVDSR	—	—	—	—	—	—	LVDDF	LVDDUF
H'FFE0		PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW
H'FFE1		PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
H'FFE2		PMR3	—	—	—	POF24	POF23	-	-	-
H'FFF1		SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
H'FFF2		IEGR1	NMIEG	—	—	—	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
H'FFF4		IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
H'FFF5		IENR2	—	—	IENB1	-	-	-	-	-
H'FFF9		MSTCR1	—	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	—	MSTTV	MSTTA
H'FFFA		MSTCR2	MSTS3_2	—	—	MSTTB1	—	—	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB		—	—	—	—	—	—	—	—	—

4.6.4 H8/36087 系列的注意事项

- (1) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7、6、5
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7、6
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7、2
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位6、5、3

- (2) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0
--------	------------	----

- (3) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器功率控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

H8/3660 (评价芯片)	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'FFE2	PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-
	H'FFE4	PCR1	PCR17	PCR16	PCR15	PCR14	PCR13	PCR12	PCR11	PCR10
	H'FFE5	PCR2	PCR27	PCR26	PCR25	PCR24	PCR23	PCR22	PCR21	PCR20
	H'FFEA	PCR7	PCR77	PCR76	PCR75	PCR74	PCR73	PCR72	PCR71	PCR70
	H'FFEB	PCR8	PCR87	PCR86	PCR85	PCR84	PCR83	PCR82	PCR81	PCR80
	H'FFF5	IENR2	IENRB3	IENRB2	IENRB1	-	-	-	-	-
	H'FFF7	IIR2	IRRTB3	IRRTB2	IRRTB1	-	-	-	-	-
	H'FFF9	MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
	H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	-	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB	MSTCR3	-	-	-	-	-	-	-	MSTS4_2	

H8/36087	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'FFE2	PMR3	-	-	-	POF24	POF23	-	-	-
	H'FFE4	PCR1	PCR17	PCR16	PCR15	PCR14	-	PCR12	PCR11	PCR10
	H'FFE5	PCR2	-	-	-	PCR24	PCR23	PCR22	PCR21	PCR20
	H'FFEA	PCR7	-	PCR76	PCR75	PCR74	-	PCR72	PCR71	PCR70
	H'FFEB	PCR8	PCR87	PCR86	PCR85	-	-	-	-	-
	H'FFF5	IENR2	-	-	IENRB1	-	-	-	-	-
	H'FFF7	IIR2	-	-	IRRTB1	-	-	-	-	-
	H'FFF9	MSTCR1	-	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	-	MSTTV	MSTTA
	H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	-	-	MSTTB1	-	-	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB	MSTCR3	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.6.5 H8/36064 系列的注意事项

- (1) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位0
H'FFE1	端口模式寄存器5	位6、7
H'FFE2	端口模式寄存器3	位7、6、5
H'FFF1	系统控制寄存器2	位6
H'FFF4	中断允许寄存器1	位6
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7、6
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7、2、0
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位6、5、3

- (2) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中“必须置“0”读出设定值。”

H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0
--------	------------	----

- (3) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'F730	低电压检测控制寄存器	位7~0
H'F731	低电压检测状态寄存器	位7~0
H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器功率控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

- (4) 在硬件手册中初始值为“1”，但是在小型仿真器中初始值为“0”。“在对监视定时器进行累加计数时，必须置“1”。”

H'FFC0	定时器控制/状态寄存器WD	位2
--------	---------------	----

- (5) 在硬件手册中输出 High 电平容许电流为 5.0mA，但是，在小型仿真器中此电流为 2.0mA。

H8/3660 (评价芯片)	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'F730	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H'F731	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW	
H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0	
H'FFE2	PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	—	—	—	
H'FFE4	PCR1	PCR17	PCR16	PCR15	PCR14	PCR13	PCR12	PCR11	PCR10	
H'FFE5	PCR2	PCR27	PCR26	PCR25	PCR24	PCR23	PCR22	PCR21	PCR20	
H'FFEA	PCR7	PCR77	PCR76	PCR75	PCR74	PCR73	PCR72	PCR71	PCR70	
H'FFEB	PCR8	PCR87	PCR86	PCR85	PCR84	PCR83	PCR82	PCR81	PCR80	
H'FFF0	SYSCR1	SSBY	STS2	STS1	STS0	NESEL	—	—	—	
H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0	
H'FFF4	IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0	
H'FFF5	IENR2	IENTB3	IENTB2	IENTB1	—	—	—	—	—	
H'FFF6	IIR1	IRRDT	IRRTA	—	—	IRRI3	IRRI2	IRRI1	IRRI0	
H'FFF7	IIR2	IRRTB3	IRRTB2	IRRTB1	—	—	—	—	—	
H'FFF9	MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA	
H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	—	MSTTZ	MSTPWM	
H'FFFB	MSTCR3	—	—	—	—	—	—	—	MSTS4_2	

H8/36064	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'F730	LVDCR	LVDE	—	—	—	—	LVDSSEL	LVDRE	LVDDE
H'F731	LVDSR	—	—	—	—	—	—	—	LVDDF	LVDFUF
H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	—	
H'FFE1	PMR5	—	—	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0	
H'FFE2	PMR3	—	—	—	POF24	POF23	-	-	-	
H'FFE4	PCR1	PCR17	PCR16	PCR15	PCR14	—	PCR12	PCR11	PCR10	
H'FFE5	PCR2	—	—	—	PCR24	PCR23	PCR22	PCR21	PCR20	
H'FFEA	PCR7	—	PCR76	PCR75	PCR74	—	PCR72	PCR71	PCR70	
H'FFEB	PCR8	PCR87	PCR86	PCR85	—	—	—	—	—	
H'FFF0	SYSCR1	SSBY	STS2	STS1	STS0	—	—	—	—	
H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	—	DTON	MA2	MA1	MA0	—	—	
H'FFF4	IENR1	IENDT	—	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0	
H'FFF5	IENR2	—	—	IENTB1	-	-	-	-	-	
H'FFF6	IIR1	IRRDT	—	—	—	IRRI3	IRRI2	IRRI1	IRRI0	
H'FFF7	IIR2	—	—	IRRTB1	—	—	—	—	—	
H'FFF9	MSTCR1	—	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	—	MSTTV	—	
H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	—	—	MSTTB1	—	—	MSTTZ	MSTPWM	
H'FFFB	MSTCR3	—	—	—	—	—	—	—	—	

4.6.6 H8/3694 系列的注意事项

- (1) 在硬件手册中记载为“初始值=“1”，为保留位。总是读出“1”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位3、2
--------	----------	------

- (2) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE1	端口模式寄存器5	位7、6
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7

- (3) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7~3
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7~5
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位7~0
H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0

- (4) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'F730	低电压检测控制寄存器	位7~0
H'F731	低电压检测状态寄存器	位7~0
H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器电源控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
H8/3660 (评价芯片)	H'F730	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H'F731	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW
	H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
	H'FFE2	PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-
	H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
	H'FFF2	IEGR1	NMIEG	—	—	—	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
	H'FFF4	IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
	H'FFF5	IENR2	IENB3	IENB2	IENB1	—	—	—	—	—
	H'FFF9	MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
	H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	—	MSTTZ	MSTPWM
H'FFFB	MSTCR3	—	—	—	—	—	—	—	MSTS4_2	
H8/3694	H'F730	LVDCR	LVDE	—	—	—	LVDSSEL	LVDRE	LVDDE	LVDUE
	H'F731	LVDSR	—	—	—	—	—	—	LVDDF	LVDFU
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	—	—	TXD	TMOW
	H'FFE1	PMR5	—	—	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
	H'FFE2	—	—	—	—	—	—	-	-	-
	H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
	H'FFF2	IEGR1	NMIEG	—	—	—	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
	H'FFF4	IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
	H'FFF5	—	—	—	—	—	-	-	-	-
	H'FFF9	MSTCR1	—	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
	H'FFFA	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H'FFFB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

4.6.7 H8/36014 系列的注意事项

(1) 在硬件手册中记载为“初始值=“0”，为保留位。总是读出“0”。”，而在小型仿真器中记载为“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE0	端口模式寄存器1	位6、5、2、0
H'FFF1	系统控制寄存器2	位5、1、0
H'FFF2	中断边沿选择寄存器1	位7、2、1
H'FFF4	中断允许寄存器1	位6、2、1
H'FFF9	模块等待控制寄存器1	位7、0
H'FFFA	模块等待控制寄存器2	位6~0

(2) 在硬件手册中是保留位，而在小型仿真器中“必须置“0”，读出设定值。”

H'FFE2	端口模式寄存器3	位7~3
H'FFF5	中断允许寄存器2	位7~5
H'FFFB	模块等待控制寄存器3	位0

(3) 在硬件手册中有下述地址的寄存器，而在小型仿真器中没有寄存器，所以“写无效，读出的值不定。”

H'F730	低电压检测控制寄存器	位7~0
H'F731	低电压检测状态寄存器	位7~0
H'FF90	快速擦写存储器控制寄存器1	位7~0
H'FF91	快速擦写存储器控制寄存器2	位7~0
H'FF92	快速擦写存储器功率控制寄存器	位7~0
H'FF93	块指定寄存器1	位7~0
H'FF9B	快速擦写存储器允许寄存器	位7~0

H8/3660 (评价芯片)	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'F730	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H'F731	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	IRQ2	IRQ1	IRQ0	TXD2	PWM	TXD	TMOW
	H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
	H'FFE2	PMR3	POF27	POF26	POF25	POF24	POF23	-	-	-
	H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	SA1	SA0
	H'FFF2	IEGR1	NMIEG	—	—	—	IEG3	IEG2	IEG1	IEG0
	H'FFF4	IENR1	IENDT	IENTA	IENWP	—	IEN3	IEN2	IEN1	IEN0
	H'FFF5	IENR2	IENRB3	IENRB2	IENRB1	—	—	—	—	—
	H'FFF9	MSTCR1	MSTS4	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	MSTTA
H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	MSTTB3	MSTTB2	MSTTB1	MSTTX	—	MSTTZ	MSTPWM	
H'FFFB	MSTCR3	—	—	—	—	—	—	—	MSTS4_2	

H8/36014	地址	寄存器名	位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	H'F730	LVDCR	LVDE	—	—	—	LVDSEL	LVDRE	LVDDE	LVDUE
	H'F731	LVDSR	—	—	—	—	—	—	LVDDF	LVUDF
	H'FFE0	PMR1	IRQ3	—	—	IRQ0	TXD2	—	TXD	—
	H'FFE1	PMR5	POF57	POF56	WKP5	WKP4	WKP3	WKP2	WKP1	WKP0
	H'FFE2	—	—	—	—	—	—	-	-	-
	H'FFF1	SYSCR2	SMSSEL	LSON	DTON	MA2	MA1	MA0	—	—
	H'FFF2	IEGR1	—	—	—	—	IEG3	—	—	IEG0
	H'FFF4	IENR1	IENDT	—	IENWP	—	IEN3	—	—	IEN0
	H'FFF5	—	—	—	—	-	-	-	-	-
	H'FFF9	MSTCR1	—	MSTIIC	MSTS3	MSTAD	MSTWD	MSTTW	MSTTV	—
	H'FFFA	MSTCR2	MSTS3_2	—	—	—	—	—	—	—
	H'FFFB	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第5章 故障排除

本章说明本产品异常运行时的处理方法。

5.1 故障时的解决流程

在接通仿真器系统电源后并且在启动仿真调试程序前发生问题时的解决流程如图 5.1 所示。必须在拆除用户系统的状态下确认。另外，有关最新信息，请参照以下的网页。

网址：<http://www.renesas.com/en/tools>

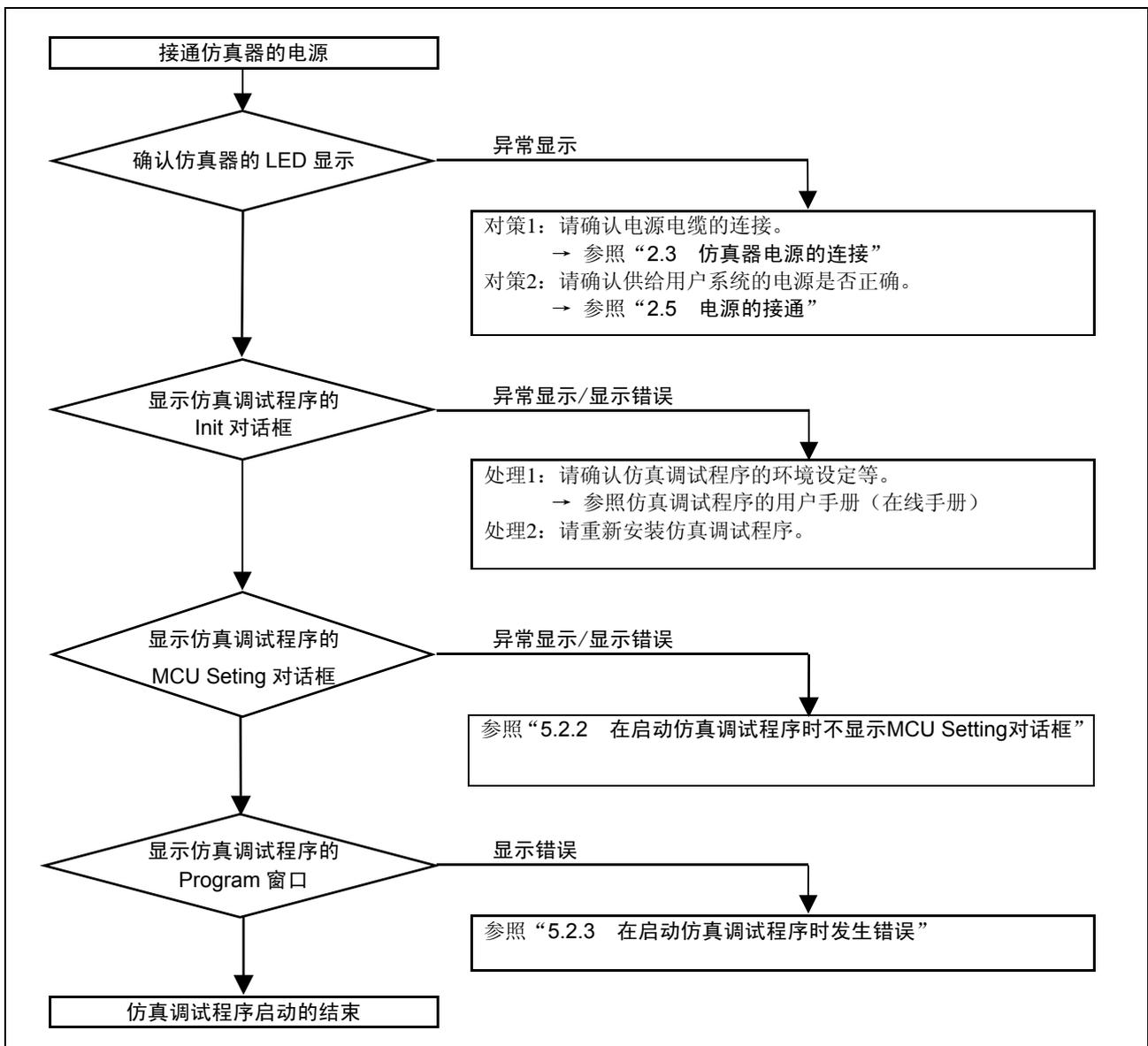


图5.1 故障时的解决流程

5.2 仿真调试程序不启动

5.2.1 仿真器的LED异常显示

表5.1 仿真器的LED异常显示时的确认事项

错误内容	用户系统的连接	确认内容
LED不点灯	—	请再次确认电源电缆的连接。 → 参照“2.3 仿真器电源的连接”
目标状态LED的POWER LED不点灯	连接	请确认供给用户系统的电源（Vcc和GND）是否正常。
目标状态LED的CLOCK LED不点灯	未连接	①请确认在选择仿真调试程序的时钟时是否将主 / 子时钟都设定为EXT。 → 参照仿真调试程序的CLK命令 ②请确认仿真器内部的振荡电路板是否正常振荡。 → 参照“2.8.3 供给时钟的选择”
	连接	在设定为由外部供给时钟时，请确认用户系统的振荡电路是否正常振荡。
目标状态LED的RESET LED不熄灯	连接	请确认用户系统的复位管脚是否为“H”电平状态。

5.2.2 在启动仿真调试程序时不显示 MCU Setting 对话框

表5.2 启动仿真调试程序时错误的确认事项

错误内容	确认内容
发生通信错误。 不能将数据转送到目标。	请确认USB接口电缆是否正确连接。 → 参照“2.4 和主机的连接”
非小型仿真器。	请确认是否连接了非小型仿真器（PC4701系统或PC7501系统等）。
目标MCU为复位状态。	请确认用户系统的复位管脚是否为“H”电平状态。
目标为停止状态。	在设定为由外部供给时钟时，请确认用户系统的振荡电路是否正常振荡。

5.2.3 在启动仿真调试程序时发生错误

表5.3 启动仿真调试程序时错误的确认事项

错误内容	确认内容
目标MCU失控。	①请确认安装在用户系统上的IC插座等是否被正确焊接。 ②请确认连接用户系统的连接器是否正常连接。

5.3 请求支援的方法

在确认“第 5 章 故障排除”后请求产品的支援时，请将必要事项填写到仿真调试程序安装生成的以下文本文件后，发送电子邮件到当地的经销商。

\\SUPPORT\产品名\SUPPORT.TXT

在请求支援时，请追记以下信息。

①运行环境

- 运行电压 : _____[V]
- 运行频率 : _____[MHz]
- 供给 MCU 的时钟源 : 使用仿真器内部电路 / 使用用户统系统的振荡电路

②发生情况

- 仿真调试程序启动 / 不启动
- 自检时，发生错误 / 不发生错误
- 发生频率 经常 / 频率 (_____)

③请求支援的内容

第6章 维护和保修

本章说明本产品的维护方法、保修内容、修理规定和修理的委托方法。

6.1 用户登录

购买后请进行用户登录。有关用户登录，请参照本用户手册的“用户登录”

6.2 维护

- (1) 如果本产品占有灰尘或者污垢，请用干燥柔软的布擦掉。如果使用稀释剂等溶剂，涂层就会脱落，所以不能使用。
- (2) 在长时间不使用时，为了安全，必须将电源插头从插座等拔掉后进行保管。

6.3 保修内容

在遵守本手册“重要事项”和“安全事项”的正确使用的情况下，如果在购买后的1年内发生故障，将进行免费修理或免费交换。

但是，由下列原因而造成故障时，即使在购买后的1年内，也进行收费修理或者收费交换。

- 产品的误用、滥用或者在其它异常条件下的使用
- 非本公司的改造、修理、维护或者其它行为
- 用户系统的不完善或者错误使用
- 火灾、地震或者其它事故

在请求修理时，请与销售负责人联系。

另外，有关出租产品，请与出租公司或者借主商谈。

6.4 修理规定

(1) 收费修理

在购买后超过1年请求修理时，为收费修理。

(2) 拒绝修理

在符合下列情况时，可能为非修理对象，而进行部件交换或者重新购买。

- 机械部分的故障和损坏
- 涂层、镀层部分的伤痕、脱落和生锈
- 树脂部分的伤痕和破裂等
- 由误用、不适当的修理或改造而引起的故障和损坏
- 由电源短路、过电压或过电流而造成的电路严重损坏
- 印刷电路板的破裂和布线烧毁
- 交换费用低于修理费用
- 无法确定损坏处

(3) 修理期间的结束

如果在产品停产经过 1 年以上，就有可能不能修理。

(4) 委托修理时的运输费用等

委托修理时发生的运输等费用均由客户负担。

6.5 委托修理的方法

如果确认了产品故障，就请按以下步骤委托修理：

客户：故障发生



请在附属的修理委托书上填写必要的事项后，将修理委托书和故障产品送到经销商。为了迅速修理，请详细填写修理委托书。

经销商：确认故障内容



在确认故障内容后，将修理委托书和故障产品送到瑞萨有关公司。

瑞萨有关公司：修理

在修理故障产品后，送回客户。

注意

有关产品的运输方法：



为了修理运输本产品时，必须在使用本产品的包装箱和缓冲材料后以精密仪器发送。如果产品包装不完善，运送中就有可能损坏。在不得已采用其它手段运送时，必须以精密仪器严格包装。另外，在包装产品时，必须使用产品附属的导电性聚乙烯包装袋（通常为蓝色的包装袋）。如果使用其它包装袋，就有可能因静电等原因而导致产品发生其它故障。

修订记录

H8/300L Tiny 系列小型仿真器 用户手册

Rev.	发行日	修订内容	
		页	修订要点
1.00	2005.09.14	—	初版发行

H8/300H Tiny系列小型仿真器 用户手册
R0E436640CPE00

Publication Date: 1st Edition, September, 2005
Rev.1.00, September 14, 2005

Published by: Sales Strategic Planning Div.
Renesas Technology Corp.

Edited by: Customer Support Department
Global Strategic Communication Div.
Renesas Solutions Corp.

Renesas Technology Corp. Sales Strategic Planning Div. Nippon Bldg., 2-6-2, Ohte-machi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004, Japan



RENESAS SALES OFFICES

<http://www.renesas.com>

Refer to "<http://www.renesas.com/en/network>" for the latest and detailed information.

Renesas Technology America, Inc.
450 Holger Way, San Jose, CA 95134-1368, U.S.A
Tel: <1> (408) 382-7500, Fax: <1> (408) 382-7501

Renesas Technology Europe Limited
Dukes Meadow, Millboard Road, Bourne End, Buckinghamshire, SL8 5FH, United Kingdom
Tel: <44> (1628) 585-100, Fax: <44> (1628) 585-900

Renesas Technology (Shanghai) Co., Ltd.
Unit2607 Ruijing Building, No.205 Maoming Road (S), Shanghai 200020, China
Tel: <86> (21) 6472-1001, Fax: <86> (21) 6415-2952

Renesas Technology Hong Kong Ltd.
7th Floor, North Tower, World Finance Centre, Harbour City, 1 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong
Tel: <852> 2265-6688, Fax: <852> 2730-6071

Renesas Technology Taiwan Co., Ltd.
10th Floor, No.99, Fushing North Road, Taipei, Taiwan
Tel: <886> (2) 2715-2888, Fax: <886> (2) 2713-2999

Renesas Technology Singapore Pte. Ltd.
1 Harbour Front Avenue, #06-10, Keppel Bay Tower, Singapore 098632
Tel: <65> 6213-0200, Fax: <65> 6278-8001

Renesas Technology Korea Co., Ltd.
Kukje Center Bldg. 18th Fl., 191, 2-ka, Hangang-ro, Yongsan-ku, Seoul 140-702, Korea
Tel: <82> 2-796-3115, Fax: <82> 2-796-2145

Renesas Technology Malaysia Sdn. Bhd.
Unit 906, Block B, Menara Amcorp, Amcorp Trade Centre, No.18, Jalan Persiaran Barat, 46050 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel: <603> 7955-9390, Fax: <603> 7955-9510



R0E436640CPE00



瑞萨电子株式会社

RCJ10J0015-0100