

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

=== 必ずお読み下さい ===

M32Rファミリ用 C/C++コンパイラパッケージ (CC32R)

V.5.00 Release 00

リリースノート 第1版

株式会社ルネサス ソリューションズ

2005年 12月 28日

この度はM32Rファミリ用C/C++コンパイラパッケージ(以下、CC32Rと略します) V.5.00 Release 00 を採用いただきまして誠に有難うございます。
本資料はCC32Rのインストール方法および電子マニュアルの補足等について説明します。
電子マニュアルの該当項目をご覧になる場合は、併せてこのリリースノートをご覧いただきますようお願い申し上げます。

本資料記載内容は、特性改良などにより予告なしに変更することがあります。

Active X、Microsoft、MS-DOS、Visual Basic、Visual C++、WindowsおよびWindows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
HP-UXは、米国Hewlett-Packard Companyのオペレーティングシステムの名称です。
Sun、Solaris、JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標です。
UNIXは、The Open Groupの米国ならびにその他の国における登録商標です。
IBMおよびATは、米国International Business Machines Corporationの登録商標です。
HP 9000は、米国Hewlett-Packard Companyの商品名称です。
SPARCおよびSPARCstationは、米国SPARC International, Inc.の登録商標です。
Intel、Pentiumは、米国Intel Corporationの登録商標です。
i386、i486、MMXは、米国Intel Corporationの商標です。
AdobeおよびAcrobatは、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社)の登録商標です。
NetscapeおよびNetscape Navigatorは、米国およびその他の諸国のNetscape Communications Corporation社の登録商標です。
その他すべてのブランド名および製品名は個々の所有者の登録商標もしくは商標です。

=====

COPYRIGHT(C) 2005 **Renesas Technology Corp.** and **Renesas Solutions Corp.**

1. 前バージョンからの変更点

前バージョンV.4.30 Release 00からの主な変更点です。

C++に対応 (C/C++コンパイラ)

C++言語を用いたプログラミングをサポートしました。

なお、C++ソースのコンパイル、リンク、ライブラリ作成の手順は、従来の C ソースの場合とは異なり、全て cc32R コマンドを用いる必要があります。詳しくは添付のユーザーズマニュアルを参照ください。

統合化環境を HEW4 に変更

添付の統合化環境 (HEW = High-performance Embedded Workshop) を、3.01.04 から 4.00.01 にバージョンアップしました。

インストーラの変更

インストールプログラムを変更しました。

詳しくは、本書第3章「CC32Rのインストール」を参照してください。

- HEW と CC32R を一度にインストールするようにしました。
- AutoUpdater をバンドルしました。
- スタートメニューを従来の「RENESAS-TOOLS」から「Renesas」に変更しました。
- デフォルトのインストール先を変更しました。

オブジェクトモジュールとアセンブリ言語ソースファイルの同時生成に対応 (C/C++コンパイラ)

C,C++のコンパイルを行い、オブジェクトモジュールファイルと、Cソースつきアセンブリ言語ソースファイルを同時に生成する -cs オプション (小文字) を追加しました。

従来の -c オプションを -cs に変更するだけで、オブジェクトモジュールファイル (~.mo または ~.ml) と同時に、対応するアセンブリ言語ソースファイル (~.cs) が得られます。このアセンブリ言語ソースファイルは、-CS オプション (大文字) と同じです。ただし、ファイル名の拡張子が異なります。

-SECオプションの複数指定に対応 (リンカ、C/C++コンパイラ)

コンパイラ (cc32R) またはリンカ (lnk32R) において、-SEC オプションを複数回に渡って指定できるようにしました。

[例] 次の下線部の指定は同じ意味を持ちます。(先頭の%はプロンプトを意味します)

a) 従来互換

```
% cc32R -o file.abs -SEC @D=1000,B,P=8000,C,D file1.mo file2.mo file3.mo
```

b) -SECオプションを複数指定

```
% cc32R -o file.abs -SEC @D=1000,B -SEC P=8000 -SEC C,D file1.mo file2.mo file3.mo
```

次の3つの問題点を解消しました

- #pragma ADDRESSで指定された構造体、配列または共用体を含むオブジェクトのアクセスが不正になる問題 (Cコンパイラ)
[RENESAS TOOL NEWS 2005年02月16日 : RSO-M3T-CC32R-050216D 掲載]
- 配列の引数を含む関数へのポインタにキャストを関数呼び出しに用いるとエラーになる問題 (Cコンパイラ)
[RENESAS TOOL NEWS 2004年12月01日 : RSO-M3T-CC32R-041201D 掲載]
- char型の2次元配列を初期化子で初期化する場合にエラーになる問題 (Cコンパイラ)
[RENESAS TOOL NEWS 2004年09月16日 : RSO-M3T-CC32R-040916D 掲載]

2. インストールを始める前に

インストールを開始するにあたり、以下の点にご注意ください。

ライセンスIDについて

インストールの途中でライセンスIDを入力する必要がありますので、インストールを始める前にライセンスID証書によりライセンスIDをご確認ください。

なお、V.5.00 Release 00 は有償バージョンアップとなっています。本バージョンのCC32R は、V.4.30 Release 00 以前のライセンスIDではインストールできませんのでご注意ください。

制限事項および使用上のご注意について

本書には、リリースされるバージョンにより、「制限事項」や「使用上のご注意」の章を設けている場合があります。これらの内容は、CC32Rをご使用前に必ず参照ください。これらには、マニュアル作成後に判明した制限事項を記載しております。

必要なメモリおよびHDDの容量

CC32Rを快適に使用するためには、128Mバイト以上のメモリと1Gバイト以上の空きハードディスク領域が必要です。

動作環境

Windows 3.1およびWindows NT 3.5x以前のバージョンでは動作しません。

ファイル名、ディレクトリ名

インストール先のディレクトリ名や、コンパイラに指定するソースプログラムのファイル名やディレクトリ名は、次の注意事項に従って下さい。

- ・漢字や全角文字を含むディレクトリ名、ファイル名は使用できません。
- ・ファイル名に使用するピリオド(.)は1つのみ使用可能です。
- ・ネットワークパス名は使用できません。ドライブ名に割り当ててご使用下さい。
- ・ショートカットは使用できません。
- ・空白を含むディレクトリ名、ファイル名は使用できません。
- ・"..."表記を用いて2つよりも上のディレクトリを指定することはできません。
- ・パス指定を含めたファイル名の長さが128文字以上になるものは使用できません。

ウイルスチェックプログラム

ウイルスチェックプログラムが常駐した状態でインストーラを起動すると正常に動作しない場合があります。その場合はウイルスチェックプログラムの常駐を解除してからインストーラを起動し直してください。

SQMLint (MISRA C ルールチェッカ) を導入される場合

SQMLintのインストールは、CC32Rのインストールの後に行ってください。

SQMLintの後にインストールされたCC32Rからは、SQMLintの機能を利用することはできません。

詳しくは、SQMLintに添付のマニュアルまたはリリースノートを参照ください。

環境変数の設定

次の環境変数は必ず設定して下さい。設定しない場合や不正なパスを指定した場合は、動

作中にエラーが発生することがあります。(ただし、統合化環境HEWからCC32Rを動作させる場合は設定の必要はありません)

M32RBIN
M32RLIB
M32RINC
M32RTMP

ユーザ登録のお願い

製品のインストールが完了しましたら、ユーザ登録を行ってください。
ユーザ登録されないと、バージョンアップ情報の提供や技術サポートなどのサービスを受けることができません。

- ユーザ登録方法

インストールすると以下のファイルが生成されます。

C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥support¥cc32r¥regist.txt

「C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00」はデフォルトでインストールした場合のディレクトリ名です。

この regist.txt のファイル内容をすべてコピー & ペーストして以下の電子メールアドレス宛てに送付してください。

regist_tool@renesas.com

電子メールをご利用になれない場合は、regist.txt のファイル内容をプリントアウトしてファクシミリで送付ください。送付先はライセンス ID 証書に記載されています。

(ファクシミリの場合、ユーザ登録の完了まで多少日数がかかることがあります。できるだけ電子メールをご利用ください。)

(株)ルネサス テクノロジーの個人情報保護方針につきましては、ルネサステクノロジーのホームページ「個人情報保護について」をご覧ください。

ホームページ：<http://www.renesas.com/jpn/privacy/index.html>

ユーザ登録でご提供頂きました個人情報は、お客様のサポート活動に活用させて頂き、そのために必要な範囲で(株)ルネサス テクノロジー、およびその関係会社、ならびに特約店に、電子データ、書面により提供させて頂きますので、ご了承の程お願い申し上げます。なお、提供を希望されない場合は、提供を停止させて頂きますので、お問い合わせ時にその旨ご連絡ください。その場合、サポート範囲が制約される場合がございます。

CC32R の最新情報を入手するには

以下のURLにホームページを公開しています。こちらでは、ルネサス開発環境に関する最新情報が掲載されていますのでご活用ください。

<http://www.renesas.com/jp/tools>

3. CC32Rのインストール

3.1 インストール手順

(1) 次のA.またはB.のいずれかの方法に従ってインストーラを起動してください。

[A. 添付CDから製品をインストールする場合]

ご使用の言語に合わせ、表1に示すそれぞれのインストーラを直接起動してください。
(ドライブ名はご使用のPCにより異なりますので別途ご確認ください。)

表1 CC32Rのインストーラ (CD-ROM のドライブ名を Q: とした場合)

対応OS	言語	インストーラ (ファイル名)
Windows 98 / SE Windows Me Windows NT 4.0	日本語	Q:\cc32r\w95j\setup.exe
Windows 2000 Windows XP	英語	Q:\cc32r\w95e\setup.exe

[B. オンラインバージョンアップの場合]

ホームページに記載している方法でインストーラをダウンロードし、インストールしてください。

(2) 表示されるメッセージに従ってインストールを実行してください。

【ユーザ情報の入力について】

インストールの途中、会社名や連絡先などのお客様の情報の入力がありますが、これはユーザ登録のために必要なファイルを作成するのに使用しています。

お客様の個人情報の取り扱いについては、本書「第2章インストールを始める前に」の「ユーザ登録のお願い」にてご確認ください。

【インストール内容の選択について】

コンパイラのみ、あるいはHEWのみといった、選択インストールはできません。個別にアンインストールは可能ですので、不要な場合は、インストール後に、3.2のアンインストール方法に従って、それぞれをアンインストールしてください。

【インストール先ディレクトリについて】

CC32R (C/C++コンパイラ等のクロスツール群) および、統合環境HEWは個別にインストール先を選択できます。デフォルトでは、表2のようにインストール先が選択されています。必要に応じて変更を行ってください。

既に統合環境HEWがインストールされている場合は、HEWのインストール先は変更できません。

表2 デフォルトのインストール先ディレクトリ

内容	新規インストール時のデフォルト (変更可)	既にインストールされている場合	
		ディレクトリ	変更
CC32R C/C++コンパイラ アセンブラ等	C:\Renesas\CC32R\V500R00	同左	可能
統合環境 HEW	C:\Program Files\Renesas\HEW	インストール済HEW のディレクトリ	不可

【AutoUpdaterについて】

インストールが完了すると、AutoUpdaterが自動的に起動し、常駐します。

AutoUpdaterは、定期的にルネサス開発環境のホームページにアクセスし、各開発環境の更新状況を確認するツールです。

【スタートメニューの構成】

インストール後は、[スタート] [プログラム(P)] [Renesas] に次のフォルダおよびショートカットが登録されます。

High-performance Embedded Workshop
M3T-CC32R V.x.xx Release xx (x には、数値またはバージョン表記が入ります。)
ユーザ登録
Renesas AutoUpdate
ルネサス開発環境 HomePage

3.2 アンインストール方法

不要になったプログラムはPCから削除することができます。
統合環境、CC32Rは、それぞれ次の手順に従って個別にインストールしてください。

- (1) 統合環境HEWをアンインストールする場合は、Windowsのタスクトレイに、AutoUpdateのアイコンがないかどうか確認してください。
存在していれば、AutoUpdateを右クリックで選択し、「終了(E)」を押して終了させてください。(終了させない場合、統合環境HEWのアンインストールの際に、再起動を促す表示が出る場合があります。)
- (2) Windowsの「コントロールパネル」から、「プログラムの追加と削除」(または「アプリケーションの追加と削除」(**))を開いてください。
- (3) 「プログラムの追加と削除」のリストから、表3のいずれかを選択し「変更と削除」(「削除」または「追加と削除」の場合もあります(**))を押してください。
(**) Windowsによりボタンの名前が異なります

表3 アンインストールの見出し名

対象	表記	備考
CC32R Cコンパイラ、 アセンブラ	ルネサス M32Rファミリ用 C/C++コンパイラパッケージ M3T-CC32R V.x.xx Release xx (xx-xx-xxxx xx:xx:xx)	xxにはバージョン や数値が入りま す。
統合環境HEW	High-performance Embedded Workshop	他のHEWと一括で アンインストール されます。

- (4) アンインストールが行われます。「完了しました」と表示されたら、「OK」を押してください。

3.3 環境設定

DOSプロンプト上でCC32Rを利用する場合は、表4の環境変数を設定してください。
表の中の「自動」は、インストーラがAUTOEXEC.BATを書きかえます。デフォルトの設定でインストールを実行した場合は、これらの設定は必要ありません。

表4 CC32Rの環境変数設定例

環境変数	設定例	備考
M32RBIN	SET M32RBIN=C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥bin32R	自動
M32RLIB	SET M32RLIB=C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥lib32R	自動
M32RINC	SET M32RINC=C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥inc32R	自動
M32RTMP	SET M32RTMP=C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥TMP	自動
M32RKIN	SET M32RKIN=sjis	
M32RKOUT	SET M32RKOUT=sjis	
コマンドパス	PATH %M32RBIN%;%PATH%	自動

C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00をインストール先ディレクトリに選択した場合

- ・ 設定例は、インストーラのデフォルトのインストール先ディレクトリ (C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00) に製品をインストールした場合です。インストーラのデフォルトと異なるディレクトリに製品をインストールした場合は、実際のディレクトリにあった内容に変更してください。
- ・ M32RKIN, M32RKOUTは日本語処理機能の文字コードを指定します。これらには、自動的にsjisが設定されますので、入力も出力もShift-JISを使用する場合はこれらの環境変数は設定の必要はありません。
- ・ 統合化環境HEWから利用する場合は、環境変数の設定は必要はありません。

3.4 電子マニュアルの参照方法

電子マニュアルを参照するには、Acrobat Reader (アドビシステムズ社) などのPDFファイル表示プログラムが必要です。必要に応じてインストールしてください。

• Acrobat Readerについて

次のアドビシステムズ社のホームページからダウンロードしてください。

Acrobat Readerの動作環境や最新情報なども掲載されています。

<http://www.adobe.co.jp/> (日本)

<http://www.adobe.com/> (米国)

電子マニュアルを参照するには次の方法があります。

1. スタートメニューから電子マニュアルを開く

インストール後は、電子マニュアルはWindowsのスタートメニューに登録されます。

[スタート] [プログラム(P)] [Renesas] [M3T-CC32R V.x.xx Release xx]

(xにはバージョン番号等が入ります) から、目的の電子マニュアルを選択してください。

2. 電子マニュアルファイルをダブルクリックして開く

デフォルトのインストール先 (C:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00) でインストールした場合、電子マニュアルをC:\¥Renesas¥CC32R¥V500R00¥manualの下にインストールします。これらのファイル (拡張子.pdf) をダブルクリックすると、Acrobat Readerでファイルを見ることができます。)

電子マニュアルのファイル名を表5に示します。

表5 電子マニュアルファイル一覧

言語	マニュアルタイトル	PDFファイル名
日本語	M32Rファミリー用 C/C++コンパイラパッケージ C/C++コンパイラユーザーズマニュアル	cc32ruj.pdf
	M32Rファミリー用 C/C++コンパイラパッケージ ア センブラユーザーズマニュアル	as32ruj.pdf
	マップビューワ ユーザーズマニュアル	mapuj.pdf
英語	M32R Family C/C++ Compiler Package C/C++ Compiler User's Manual	cc32rue.pdf
	M32R Family C/C++ Compiler Package Assembler User's Manual	as32rue.pdf
	Map Viewer User's Manual	mapue.pdf

【補足】 (マップビューワのマニュアルについて)

マップビューワのマニュアルは、NC30WAとの組み合わせをベースに記述されていますが、CC32Rとの組み合わせでも同様に利用することができます。

4. 制限事項

現在確認されているCC32Rの制限事項です。

本バージョンに特有の注意事項は、次章の「使用上のご注意」を参照ください。

統合化環境HEWにおけるCPUの設定項目とスタートアップファイルについて (統合化環境)

ルネサス統合化環境HEW(High-performance Embedded Workshop)で新規ワークスペース作成時に生成されるスタートアップファイルは、CPUに特化した設定を行っておりません。各CPUのユーザーズマニュアルを参照の上、必要な制御レジスタの設定処理を追加してください。

なお、新規ワークスペース作成時指定したCPUシリーズおよびタイプは、スタートアップファイルではなく、オプションの初期設定に用います。

CTOR,VTBL,COMMONセクションの変更について(C/C++コンパイラ)

コンパイラがC++言語の処理の際に作成するCTOR,VTBL,COMMONの3つのセクションは、`#pragma SECTION` でも `-R` オプションを用いても変更することはできません。

これらのセクションは、標準ライブラリやリンクで特別な認識を行う必要があり、変更できるようにするとその処理に支障が出るためです。

C++言語における`#pragma INTERRUPT (INTF)`の制限事項(C/C++コンパイラ)

割り込み処理関数であることを指定する `#pragma INTERRUPT` (および、`#pragma INTF`) は C++言語上で記述することができます。ただし、指定された関数はC言語関数でなければなりません。

このため、C++言語上では、`#pragma INTERRUPT` に指定したい関数は、`extern "C"` を用いて宣言しておく必要があります。

C++において240文字を越える識別子を宣言する場合(C/C++コンパイラ)

C++言語で241文字以上の識別子(変数名、関数名やクラス名)を宣言した場合は、表 6 に示すように、C言語と処理が異なります。

表6 241文字以上の識別子を記述した場合の処理

識別子の種類	Cにおける処理	C++における処理
グローバル名	最初の240文字のみ使い241文字目以降を捨てます。	最初の240文字のみ使い241文字目以降を捨てます。
その他の識別子 (関数名、クラス名、 構造体名、共用体名、 メンバ名、引数名など)	最初の240文字のみ使い241文字目以降を捨てます。	241文字目以降も認識して区別しますが、内部で名前を記号化します。 このため、リンクエラーなどでは、関数名は元の名前で表示できません。

C++で #line に範囲外の値を指定した場合 (C / C++コンパイラ)

C++で #line に32768以上の値を指定した場合は、C言語と処理が異なります

【注意】

CC32Rでは、C,C++言語のいずれの場合でも、#line には32768以上の値を指定することはできません。記述しても生成コードには影響はありませんが、コンパイル時にエラーが発生したり、生成されたオブジェクトコードをデバッグに用いると、ソース表示などに問題が発生する場合があります。

1 ~ 32767

正常に処理します。

32768 ~ 4294967295

内部エラーが発生する場合があります。

```
internal error: BAD Location  
internal error: unreachable logic
```

4294967296以上

エラーになります。

```
error: invalid line number
```

5. V.5.00 Release 00 使用上のご注意

本バージョンにおいて確認されている使用上の注意事項です。

クラステンプレートから配列オブジェクトの一部が定義できない問題 (C/C++コンパイラ)

クラステンプレートから、初期値のないグローバルな配列オブジェクトを宣言すると、その実体が定義されません。

このため、この配列オブジェクトが未定義シンボルとなり、リンク時にエラーになることがあります。

発生条件

次の(1)～(5)全ての条件を満たす場合に発生します。

- (1) `-strict_standard` オプションを指定せずにコンパイルしている。
- (2) クラステンプレートから、配列オブジェクトを定義している。
- (3) (2)のオブジェクトは外部定義である。
(つまり、`static`宣言されていないグローバル変数である。)
- (4) (2)のオブジェクトには初期化式がない。
- (5) (2)のオブジェクトは、関数から参照または代入をしている。

発生例

[ソースファイル]

[sample.c]

```
-----  
template <class T> class X {  
public:  
    T data;  
};  
X<int> A[10];          /* 条件(2)(3)(4) */  
void  
func(void)  
{  
    A[3].data = 0;    /* 条件(5) */  
}  
-----
```

回避策

次の(1),(2)いずれかの方法で回避できます。

- (1) コンパイル時に `-strict_standard` オプションを有効にする。
- (2) 配列オブジェクトに初期化式を追加する。

[sample.c に対する回避例]

```
-----  
template <class T> class X {  
public:  
    T data;  
};  
X<int> A[10] = {0};    /* 初期化式 = {0} を追加 */  
void  
func(void)  
{  
    A[3].data = 0;  
}  
-----
```

long型の最小値を定数のマイナス1で乗算または剰余算を行うと、opt.exeのアプリケーションエラーが発生する問題 (C / C++ コンパイラ)

long型の最小値を定数のマイナス1で除算または剰余算するコードを記述した場合、レベル4の最適化が有効な状態でコンパイルすると、コンパイル中に opt.exeのアプリケーションエラーが発生し、コンパイルが異常終了します。

発生条件

次の(1)～(4)全ての条件を満たす場合に発生します。

- (1) 最適化オプション-O7,-O6,-O5 および-O4のいずれかを指定してコンパイルしている。
または、-Ospaceまたは-Otimeを単独で指定している。
- (2) 式A,式Bを用いた、次の除算・剰余算のいずれかを行っている。
 - (a) A / B
 - (b) $A \% B$
- (3) (2)において、式Aが次の(a)～(c)のいずれかを満たす。
 - (a) 定数 -2147483648
 - (b) 定数 LONG_MIN
 - (c) long型の変数でかつ、関数の内部で上記(3)(a)または(b)のいずれかの値に動的に初期化されており、さらにその値が (2)の式の場所まで維持されている。
- (4) (2)において、式Bが次の(a)～(b)のいずれかを満たす。
 - (a) 定数 -1
 - (b) long型の変数でかつ、関数の内部で上記(4)(a)の値に動的に初期化されており、さらにその値が (2)の式の場所まで維持されている。

発生例

[ソースファイル]

[sample.c]

```
-----  
#include <limits.h>  
long a, b, c;  
void func(void)  
{  
    a = LONG_MIN;          /* 条件(3)(c) */  
    b = -1;                /* 条件(4)(b) */  
    /* この間、a,b共に書き換えがない */  
    c = a % b;            /* 条件(2)(b),(3)(c) */  
}
```

回避策

次の(1),(2)いずれかの方法で回避できます。

- (1) レベル4の最適化を抑止する。
-O7,-O6,-O5および-O4のいずれかを指定している場合は-O3,-O2,-O1および -O0のいずれかに変更する。-Ospaceまたは-Otimeを指定する場合は、同時に-O3,-O2,-O1,および-O0のいずれかを使用する。
- (2) 計算式を置き換える。
演算結果はどちらの場合も必ず 0 になります。このため、計算式を0に置き換えてください。

同じ共用体のメンバを、0x80000000 ~ 0xffffffffの範囲の定数でマスクする場合に、内部エラーが発生する問題 (C / C++ コンパイラ)

同じ共用体に属している型の異なるメンバを、0x80000000 ~ 0xffffffffの範囲の定数で2回以上連続してマスクする場合、C++モードでコンパイル中に次の内部エラーが発生してコンパイルが異常終了します。

```
internal error: illegal IL, Illegal type conversion.
```

発生条件

次の(1) ~ (6)の条件を全て満たすCソースファイル上の記述に対して発生します。

- (1) 最適化オプション-O7,-O6,-O5 および-O4のいずれかを指定してコンパイルしている。または、-Ospaceまたは-Otimeを単独で指定している。
- (2) C++言語としてコンパイルしている。
- (3) 同じ共用体に、サイズが等しい符号付きと符号なしの2つの整数型のメンバがある。
- (4) (3)の2つのメンバの値それぞれと、同じ定数とのビット毎の論理積をとっている。
- (5) (4)の定数の値が、0x80000000 ~ 0xffffffff の範囲である。
- (6) (4)の演算の前に、この共用体を、const修飾された同じ共用体型の初期化式に用いている。

発生例

```
[sample.c]
-----
union utag {
    signed int m1;          /* 条件(3) */
    unsigned int m2;       /* 条件(3) */
} xu;
int func(void)
{
    const union utag xu = u; /* 条件(6) */
    if ((0xffffffff & u.m1) && (0xffffffff & u.m2)) { /* 条件(4),(5) */
        return 0;
    }
    return 1;
}
-----
```

回避策

次の(1) ~ (3)いずれかの方法で回避できます。

- (1) レベル4の最適化を抑止する。
-O7,-O6,-O5および-O4のいずれかを指定している場合は-O3,-O2,-O1および -O0のいずれかに変更する。-Ospaceまたは-Otimeを指定する場合は、同時に-O3,-O2,-O1,および-O0のいずれかを使用する。
- (2) 共用体の初期化式を削除する。
発生例において、条件(6)に該当する初期化式が必要なければ、削除してください。
- (3) 初期化された共用体を用いる
条件(4),(5)に該当する演算式を、条件(6)で初期化された共用体を用いたものに変更ください。

[発生例の場合]

```
-----
if ((0xffffffff & u.m1) && (0xffffffff & u.m2)) {
    if ((0xffffffff & xu.m1) && (0xffffffff & xu.m2)) {
        -----
```

6. ソフトウェア一覧

インストール後に作成されるディレクトリとファイル（統合環境HEWのフォルダを除く）を表7に示します。

表7 インストール後のディレクトリ・ファイル一覧

ディレクトリ名	ファイル名	説明
bin32R	cc32R.exe as32R.exe lnk32R.exe lib32R.exe lmc32R.exe map32R.exe strip32R.exe	コンパイルドライバ (V.3.00.02.013) アセンブルドライバ (V.2.05.00.000) リンカ (V.1.15.00.000) ライブラリアン (V.1.06.00.000) ロードモジュールコンバータ (V.1.14.00.000) マップジェネレータ (V.1.23.00.000) デバッグ情報除去ユーティリティ (V.1.02.00.000)
lib32R	cpre.exe cpfrt32R.exe cfrt.exe postpar.exe opt.exe cg32R.exe genstk.exe a032R.exe a132R.exe alis32R.exe parafilt.exe plink32R.exe conv32R.exe cmerge.exe libg32R.exe m32RcR.lib m32RcRM.lib m32RcRL.lib m32RcR.stk m32RcRM.stk m32RcRL.stk	プリプロセッサ (V.2.08.00.000) C++パーサ (V.1.02.02.000) パーザ (V.2.28.00.000) ポストパーザ (V.1.04.00.000) グローバルオブティマイザ (V.1.29.00.000) コードジェネレータ (V.4.05.00.000) スタックファイルジェネレータ (V.1.00.00.000) マクロプロセッサ (V.1.02.00.000) アセンブラ (V.4.05.01.000) リストプロセッサ (V.1.02.00.000) パラレルプロセッサ (V.1.01.00.000) プレリンカ (V.1.00.00.000) SYSROF ELFコンバータ (V.1.02.01.001) Cソースマージプロセッサ (V.1.03.00.000) ライブラリジェネレータ (V.1.00.00.000) Cライブラリ (スモールモデル) " (ミディアムモデル) " (ラージモデル) " スタック使用量計算ファイル (m32RcR.lib) " " (m32RcRM.lib) " " (m32RcRL.lib)
inc32R	assert.h, ctype.h, errno.h, float.h, limits.h, locale.h, long64.h, math.h, mathf.h, setjmp.h, signal.h, stdarg.h, stddef.h, stdio.h, stdlib.h, string.h, time.h, cstdarg, cstdio, cstdlib, exception, new, new_ecpp.h, new_std.h, stdexcept, typeinfo	C標準ヘッダ、C++用ヘッダ
inc32R¥sys	assert.h, ctype.h, errno.h, float.h, limits.h, locale.h, math.h, mathf.h, setjmp.h, signal.h, stdarg.h, stddef.h, stdio.h, stdlib.h, string.h, time.h	システム定義ヘッダ 【注1】
inc32R¥com	ANSI_errno.h, def.h, SBPP	
UnSpt32R 【注2】	abslist.exe stk32R.exe license_j.txt license.txt abslist_j.txt stk_j.txt abslist.txt stk.txt	ABSリストユーティリティ (V.1.02.00.000) スタック計算ユーティリティ (V.1.02.01.000) ユーティリティ取扱い条件 (日本語) ユーティリティ取扱い条件 (英語) ユーティリティマニュアル (日本語) " (") ユーティリティマニュアル (英語) " (")

lib32R	lbg_cc32r.dep	Cライブラリ 再生成用構成ファイル
lib32R¥src	~.cpp ~.c ~.ms	
lib32R¥pack	~.pack	
support	mtoolspt.htm	ルネサス開発環境 ホームページへのリンク
support¥cc32r	userinfo.txt regist.txt	インストール情報
smp32R	start.ms	スタートアップ、低水準サンプル
bin	mapviewer.exe map_inspect.dll mapviewer.hlp mapviewer.cnt	マップビューワ (V.3.00.00) マップビューワ用DLL マップビューワ ヘルプファイル マップビューワ ヘルプ設定ファイル
manual	cc32ruj.pdf as32ruj.pdf cc32rue.pdf as32rue.pdf mapuj.pdf	ユーザーズマニュアルCコンパイラ編〔日本語〕 ユーザーズマニュアルアセンブラ編〔日本語〕 ユーザーズマニュアルCコンパイラ編〔英語〕 ユーザーズマニュアルアセンブラ編〔英語〕 マップビューワ マニュアル〔日本語/英語 (自動選択)〕
	~.msf	マニュアル属性ファイル
hew	~.det ~.dll ~.tbp	HEW設定ファイル
lib32R	tmcpp.exe cc32r.mkt ~.opt	TM設定ファイル 【注3】
tmp	((中身なし))	CC32R作業用一時ファイル格納ディレクトリ

||||||| ご注意 |||||||

- 【注1】 inc32R¥sysに含まれるシステム定義ヘッダはCC32Rが参照しますので、変更および削除しないでください。変更および削除した場合の動作は保証されません。
- 【注2】 UnSpt32Rディレクトリ内に含まれるプログラムは、ライセンス形態やサポート等の取り扱いが他のCC32Rの構成物とは異なっております。
ディレクトリ内のlicense.sjの内容をご確認ください。
- 【注3】 lib32Rディレクトリ内に含まれるTM用のファイル群は、V.4.30以前のコンパイラとの互換性のために添付しているものです。
本バージョンでは、TMは製品構成に含まれておりませんのでご注意ください。