

この度は、統合開発環境 CubeSuite+をご使用いただきまして、誠にありがとうございます。

この添付資料では、本製品をお使いいただく上での制限事項および注意事項等を記載しております。ご使用の前に、必ずお読みくださいますようお願い申し上げます。

目次

第1章	対象デバイスについて.....	2
第2章	ユーザーズ・マニュアルについて.....	3
第3章	アンインストール時の選択キーワード.....	4
第4章	変更点.....	5
4.1	CXの変更点.....	5
4.1.1	最適化強化／出力コードの変更.....	5
4.1.2	CRC演算機能の対応.....	5
4.1.3	オプション・バイトの対応.....	5
4.1.4	-Xopt_option=-Ogc オプションの追加.....	6
4.1.5	制限事項の解除.....	6
第5章	注意事項.....	7
5.1	割り込み関数におけるr1レジスタの取り扱い.....	7
5.2	デバッグ情報.....	7
5.3	構造体パッキングしたビット・フィールドへのアクセス.....	7
5.4	static 関数のfar jump 呼び出し指定.....	7
5.5	変数定義がアセンブラ・ソース・ファイルにあるシンボル情報ファイル.....	8
5.6	#pragma 指令を使用したインライン・アセンブラ.....	8
5.7	-Xdelete_func オプション.....	8
5.8	自動サブルーチン化によるデバッグへの影響.....	8
第6章	制限事項.....	9
6.1	CXの制限事項一覧.....	9
6.2	CXの制限事項詳細.....	9

第1章 対象デバイスについて

CX がサポートする対象デバイスに関しては、WEB サイトに掲載しています。

こちらをご覧ください。

CubeSuite+製品ページ：

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

第2章 ユーザーズ・マニュアルについて

本製品に対応したユーザーズ・マニュアルは、次のようになります。本文書と合わせてお読みください。

マニュアル名	資料番号
CubeSuite+ V1.03.00 コーディング編 (CX コンパイラ)	R20UT2139JJ0100
CubeSuite+ V1.03.00 ビルド編 (CX コンパイラ)	R20UT2142JJ0100
CubeSuite+ V1.03.00 メッセージ編	R20UT2147JJ0100

第3章 アンインストール時の選択キーワード

本製品をアンインストールする場合は、2つの方法があります。

- ・ 統合アンインストーラを使用する(CubeSuite+自体をアンインストールする)
- ・ 個別にアンインストールする(本製品のみをアンインストールする)

個別にアンインストールを行なう場合、コントロールパネルの

- ・ 「プログラムの追加と削除」(WindowsXP の場合)
- ・ 「プログラムと機能」(Windows Vista, Windows 7 の場合)

から、「CubeSuite+ CX V1.30」を選択してください。

第4章 変更点

本章では、CX コンパイラの変更点について説明します。

4.1 CXの変更点

CX V1.21 から V1.30 への変更点を説明します。

4.1.1 最適化強化／出力コードの変更

主にコードサイズ優先・実行速度優先の最適化最適化を強化しました。主な内容は以下の通りです。

- switch 文の出力コードの改善
- volatile 変数アクセス付近のスケジューリングの改善
- asm 文／組み込み関数呼び出し付近のレジスタの退避/復帰の改善
- 冗長な無条件分岐（無条件分岐の連続）の削除
- ローカル変数の初期化の改善
- 関数のインライン展開の条件の改善
- 除数が2のべき乗の除算剰余算の出力コードの改善

4.1.2 CRC演算機能の対応

CRC 演算機能に対応するため、以下の2つのオプションを追加しました。

・ -Xcrc

本オプションは、CubeSuite+ の以下のプロパティに相当します。

- [ヘキサ出力オプション] タブの [CRC 演算] カテゴリの [CRC 演算を行う] , [CRC 結果出力アドレス] , [CRC 演算の範囲]

・ -Xcrc_method

本オプションは、CubeSuite+ の以下のプロパティに相当します。

- [ヘキサ出力オプション] タブの [CRC 演算] カテゴリの [CRC 演算方法] , [CRC 演算の初期値]

オプション詳細につきましては「CubeSuite+ V1.03.00 ビルド編 (CX コンパイラ)」をご参照下さい。

4.1.3 オプション・バイトの対応

オプション・バイト機能を持つマイコンに対応しました。

CubeSuite+の[リンク・オプション]タブ=>[その他]カテゴリ=>[ユーザ・オプション・バイトを設定する]プロパティをデフォルトの[はい(デバイスの初期値を使用)(なし)]に指定している場合は、デバイス・ファイルに登録された初期値を使用します。

アセンブラ・ソース中で以下のように記述することにより任意に設定することが可能です。その際、CubeSuite+の[ユーザ・オプション・バイトを設定する]プロパティをデフォルトの[はい(デバイスの初期値を使用)(なし)]から[いいえ(-Xoption_byte=none)]へ変更してください。

```
.CSEG OPT_BYTE
.DB 0x11
.DB 0x22
.DB 0x33
.DB 0x44
.DB 0x55
.DB 0x66
```

4.1.4 -Xopt_option=-Ogc オプションの追加

-Xopt_option=-Ogc オプションを追加しました。最適化レベルがデフォルトの場合に、スタック・サイズの増加を抑止出来る可能性があります。

本オプションは、CubeSuite+ の以下のプロパティで直接指定して下さい。

- [共通オプション] タブの [その他] カテゴリの [その他の追加オプション]

4.1.5 制限事項の解除

以下 1 件の制限事項を解除しました。

No. 12 不正なアドレスに分岐するコードを出力する制限

【内 容】 下記 1.~3.の条件を全て満たす場合に、2.の分岐命令によって不正なアドレスに分岐します。

【条 件】

1. ターゲットデバイスが V850E2M コアを搭載している。
2. C ソースファイルのコンパイルにより出力されたアセンブリ命令列、あるいはアセンブリソースファイルの命令列に、以下のいずれかの分岐命令が含まれる。
 - jarl
 - jarl22
 - jcond
 - jr
 - jr22
3. 2.の分岐命令による分岐距離が V1.2x の場合 64M バイト、V1.0x と V1.1x の場合は 128M バイトを超える。

第5章 注意事項

本章では、CX V1.30 の注意事項について説明します。

5.1 割り込み関数におけるr1レジスタの取り扱い

アセンブラでは、r1 レジスタを命令展開を行う際のテンポラリ・レジスタとして使用します。そのため、アセンブラ・ソース・ファイルに r1 レジスタの記述がなくても、命令展開により r1 レジスタが使用されている可能性があります。

アセンブラでの割り込み関数を記述する場合には、r1 レジスタの退避／復帰を行ってください。

5.2 デバッグ情報

アセンブラ・ソース・ファイルで binclude 擬似命令で指定したファイル内のコード、.macro 擬似命令で定義されたマクロ内のコードに対してはデバッグ情報が出力されません。

5.3 構造体パッキングしたビット・フィールドへのアクセス

構造体パッキングしたビット・フィールドへのアクセスにおいて、ビット・フィールドへのアクセスではビット・フィールドの幅がメンバの型以下の場合、メンバの型で読み込むため、オブジェクトの外部（データのない領域）もアクセスします。通常、正常に実行されますが、外部拡張したメモリや外付けの I/O 等がマッピングされていると、不正アクセスとなる場合があります。

【例】メンバの型が4バイト、ビット・フィールドの幅が3バイトの場合

```
struct S {
    int x:21;
} sobj; /* 3 バイト */
sobj.x = 1
```

sobj として確保した領域外である上位 1 バイトに対して、意図しないアクセスを行います。

5.4 static 関数の far jump 呼び出し指定

far jump 呼び出し関数一覧ファイルで static 関数を指定する場合には、関数名の後にピリオド (.) と数字を付加して指定してください。

CX はコンパイル時に、static 関数に対して関数名の後ろにピリオドと数字を付加したラベル名に変換します。このため、far jump 呼び出し関数一覧ファイルで static 関数を指定する場合にも、関数名の後にピリオドと数字を付加して指定する必要があります。このラベル名は一度アセンブラ・ソース・ファイルを出力して確認してください。

【例】static 修飾した関数 "func" を far jump 呼び出しにする場合

1. アセンブラ・ソース・ファイル上で関数 "func" の呼び出し部分を検索し、変換されたラベル名を確認します。

```
jarl _func.0, lp ←ピリオドと数字を付加したラベル名に変換されています
```

2. far jump 呼び出し関数一覧ファイルに、1.で確認したラベル名を記述します。

```
[func.fjp]
```

```
_func.0
```

3. -Xfar_jump オプションにより 2.で作成した far jump 呼び出し関数一覧ファイルを指定します。

```
>cx.exe -Cf3507 -Xfar_jump=func.fjp main.c
```

4. 関数 "func" の呼び出しが jarl32, あるいは jr32 命令を使用したコードに変更されています。

```
jarl32 _func.0, lp
```

5.5 変数定義がアセンブラ・ソース・ファイルにあるシンボル情報ファイル

変数定義がアセンブラ・ソース・ファイルにあり、その変数を C ソース上から参照しているアプリケーションにおいて、シンボル情報ファイルをシンボル・ファイル・ジェネレータで生成していた場合、エラーとなります。アセンブラ・ソース・ファイル中にある変数は、シンボル情報ファイルから削除して下さい。

5.6 #pragma 指令を使用したインライン・アセンブラ

#pragma 指令を使用したインライン・アセンブラ内では macro, .rept, .irp 擬似命令は使用出来ません。使用した場合、コンパイルエラーとなります。

5.7 -Xdelete_func オプション

本オプションを指定した場合には未使用関数を削除することができますが、アセンブラソースからのみ呼び出される関数も未使用関数として削除します。

5.8 自動サブルーチン化によるデバッグへの影響

自動サブルーチン化を適用した場合、以下のようにデバッグに影響を与える可能性があります。

- 自動サブルーチン化されたコード近辺にブレイク・ポイントを設定できない
- 自動サブルーチン化されたコード近辺のステップ実行ができない、または行がずれて表示される
- 自動サブルーチン化されたコードを含む関数内で、サブルーチン化された箇所以降で変数を参照した場合に正しい結果が得られない

第6章 制限事項

本章では、CX の制限事項について説明します。

6.1 CXの制限事項一覧

CX V1.30 における制限事項一覧を以下に示します。

No.	制限事項
1	-Xno_romize オプションと-Xtwo_pass_link オプションを同時指定するとエラーになる制限
2	非 ASCII 文字を含む入力ファイル名の制限

6.2 CXの制限事項詳細

CX V1.30 における制限事項の詳細は以下のとおりです。

No. 1 -Xno_romize オプションと-Xtwo_pass_link オプションを同時指定するとエラーになる制限

【内容】 -Xno_romize オプションと-Xtwo_pass_link オプションを同時に指定した場合に、出力ロード・モジュール・ファイルと同名のファイルが既に存在すると、F0562003 エラーとなります。
F0562003:"file" は、ELF 形式のオブジェクト・ファイルではありません。

【回避策】 実行前に出力ロード・モジュール・ファイルと同名のファイルを削除してください。

No. 2 非 ASCII 文字を含む入力ファイル名の制限

【内容】 パスを含む入力ファイル名の中に非 ASCII 文字^注が含まれている場合に、-Xpass_source を指定すると、下記の 1.~2. のいずれかになります。
1. アセンブラ・ソース・ファイル中にコメントとして出力される C ソース行が不正となる
2. E0592018 エラーとなる
E0592018:リスト・ファイル "file" のオープンに失敗しました。
(注) 日本語版 OS では、非 ASCII 文字として 2 バイト文字および半角カタカナが該当します。

【回避策】 パスを含むファイル名に、非 ASCII 文字を含まないように変更してください。

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、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て、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。
2. 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、誤りがな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。
3. 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。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。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。
標準水準： コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、
家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、
防災・防犯装置、各種安全装置等
当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図し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損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の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。
7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は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、社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。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。
9. 本資料に記載されている当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、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情報に使用しないで行ってください。当社製品または技術を輸出する場合は、「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。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。

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。



ルネサス エレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>