

==== 必ずお読みください ====

M32C シリーズ用 C コンパイラパッケージ V.5.42 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
2010 年 4 月 1 日

概要

この度は M32C シリーズ用 C コンパイラパッケージ V.5.42 Release 00 をご採用いただきありがとうございます。
本資料は C コンパイラパッケージの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。

1. C コンパイラパッケージのインストール.....	3
2. 最新情報のご案内.....	3
3. 注意事項.....	3
3.1. TM に関する注意事項.....	3
3.2. ファイル名に関する注意事項.....	3
3.3. ウィルスチェックプログラムに関する注意事項.....	4
3.4. 機種依存に関する注意事項.....	4
3.4.1. M32C/M16C の割り込み制御レジスタに関する注意事項.....	4
3.4.2. SFR 領域のアクセスに関する注意事項.....	5
3.5. C コンパイラ、アセンブラ、リンカージェディタ及びユーティリティに関する注意事項.....	5
3.5.1. 整数定数同士の演算に関する注意事項.....	5
3.5.2. スtring 命令、積和演算命令に関する注意事項.....	5
3.5.3. マクロ定義に関する注意事項.....	5
3.5.4. #if 指令に関する注意事項.....	6
3.5.5. inline 関数のネストに関する注意事項.....	7
3.5.6. コマンドオプション “-I” に関する注意事項.....	7
3.5.7. インクルードファイルの検索に関する注意事項.....	7
3.5.8. インラインアセンブル機能 (#pragma ASM ~ #pragma ENDASM、asm 関数) に関する注意事項.....	7
3.5.9. _Bool 型を使用しているプログラムのデバッグに関する注意事項.....	7
3.5.10. 前処理命令 #define に関する注意事項.....	8
3.5.11. アセンブラ記述スタートアップファイル(ncrct0.a30,sect308.inc)の扱いについて.....	8
3.5.12. utl308 の注意事項.....	8
3.5.13. MapViewer の注意事項.....	8
3.5.14. メモリ管理関数 malloc()、calloc()および realloc()の注意事項.....	8
4. V.5.42 Release 00 のバージョンアップ内容.....	8
4.1.1. 問題点修正.....	8
5. V.5.41 Release 01 のバージョンアップ内容.....	10
5.1. C コンパイラ.....	10
5.1.1. 問題点修正.....	10

5.2. アセンブラシステム.....	10
5.2.1. 問題点修正	10
6. V.5.41 Release 00 のバージョンアップ内容.....	10
6.1. C コンパイラ.....	10
6.1.1. 機能追加	10
6.1.2. 機能改定	10
6.1.3. 問題点改修	11
6.2. アセンブラシステム.....	11
6.2.1. 機能追加	11
6.2.2. 機能改定	11
6.3. 統合開発環境.....	11
6.3.1. 更新	11
6.4. ユーティリティツール.....	11
6.4.1. 機能追加	11
6.5. その他	12
6.5.1. 機能追加	12
7. ソフトウェアのバージョン一覧.....	12
8. 標準関数ライブラリの MISRA C ルール適合に関して.....	13
8.1. ルール違反の要因.....	13
8.2. ルール違反となった検査番号	13
8.3. 評価環境	13

1. C コンパイラパッケージのインストール

インストールについては、[インストールガイド](#)をご覧ください。

2. 最新情報のご案内

本製品の最新情報については以下を参照してくださるようお願いいたします。

http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/p_m16c80_1.htm

3. 注意事項

製品をご使用になる際は、以下の内容に従ってくださるようお願いいたします。

3.1. TM に関する注意事項

V.5.42 Release 00 では、統合化開発環境 TM には対応しておりません。そのため下記の対応ができません。

- ・ V.5.42 Release 00 での新規プロジェクトの作成
- ・ TM 対応時に作成したプロジェクトの移行

TM で作成したプロジェクトを High-performance Embedded Workshop 環境へ移行する方法については、[C コンパイラパッケージガイドブック](#)をご参照ください。

3.2. ファイル名に関する注意事項

ソースプログラムファイルの名前や作業を行うディレクトリ名、ワークスペース名は、次の注意事項に従ってください。

- ASCII 以外の文字を含むディレクトリ名、ワークスペース名及び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 (.) は一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ください。
- 「ショートカット」は使用できません。
- "..." 表記を用いて 2 つ以上のディレクトリを指定することはできません。
ワークスペースとは、統合化開発環境 High-performance Embedded Workshop 上でコンパイル/ビルド/デバッグ等を行う作業ディレクトリです。

なお、上記を使用した場合、以下のような現象が発生する場合があります。

- アセンブラ指示命令 .id、.ofsreg、.protect、.rvector および .svector で 設定した値が正しく動作しない。そのため、ID コードやオプション機能選択 レジスタの値を正しく設定できない等の問題が発生します。
- スタックサイズ使用量を参照する Call Walker が 正しく表示されない。
- アブソリュートモジュールファイルのマッピング情報を参照する MAPViewer が正しく表示されない。
- 上記アセンブラ指示命令で設定した内容が、.map ファイルに表示されない。
- Can't open file"などのコンパイルエラーが発生する。
- 「問題が発生したため、Inxx.exe を終了します」のようなメッセージを 出力してリンクが異常終了する。
- 可変ベクタテーブルの自動生成機能が正しく動作しない。

3.3. ウィルスチェックプログラムに関する注意事項

ウィルスチェックプログラムが常駐した状態で M3T-NC308WA を起動すると正常に起動しない場合があります。その場合は、ウィルスチェックプログラムの常駐を解除してから M3T-NC308WA を起動しなおしてください。

3.4. 機種依存に関する注意事項

3.4.1. M32C/M16C の割り込み制御レジスタに関する注意事項

最適化オプション "-O5" を指定すると、ビット操作命令(BTSTC、BTSTS)を生成する可能性があります。BTSTC、BTSTS 命令は、M16C の割り込み制御レジスタを書きかえる命令として使用できません。本オプションを使用する場合は、必ず生成されたコードに問題がない事をご確認ください。

- 発生例

以下のプログラムに対して最適化オプション "-O5" を指定した場合、最適化により BTSTC 命令を生成します。このため、割り込み要求ビットの判定が正しく行われず、意図しない動作をおこします。

```
#pragma ADDRESS TA0IC 006ch // M16C/80 タイマ A0 割り込み制御レジスタ
struct {
    char    ILVL : 3;
    char    IR   : 1; // 割り込み要求ビット
    char    dmy  : 4;
} TA0IC;

void WaitUntillRisON( void )
{
    while( TA0IC.IR == 0 ) // 1 になるまで待つ
    {
        ;
    } // 1 になったら 0 に戻す
}
```

- 回避策

[1] 該当する最適化オプションに加えてオプション "-Ono_asmopt (-ONA)" を指定することにより、BTSTC、BTSTS 命令を生成する最適化を抑制してください。

[2] 次のように "asm 関数" を挿入することにより、最適化を抑制してください。

```
#pragma ADDRESS TA0IC 006ch // M16C/80 タイマ A0 割り込み制御レジスタ
struct {
    char    ILVL : 3;
    char    IR   : 1; // 割り込み要求ビット
    char    dmy  : 4;
} TA0IC;

void WaitUntillRisON( void )
{
    while( TA0IC.IR == 0 ) // 1 になるまで待つ
    {
        asm( );
    } // 1 になったら 0 に戻す
}
```

- 注意

コンパイルオプション "-Ono_asmopt (-ONA) "、または asm 関数の使用による対策後は、必ず BTSTC、BTSTS 命令が生成されていない事を確認してください。

3.4.2. SFR 領域のアクセスに関する注意事項

SFR 領域のレジスタをアクセスする場合には特定の命令を使用しなければならないことがあります。この特定の命令は機種毎に異なりますので、詳しくは各機種のユーザズマニュアルなどを参照してください。この注意事項に関わる命令は、asm 関数等のインラインアセンブル機能を使用して、プログラム中に命令を直接記述してください。

3.5. C コンパイラ、アセンブラ、リンカージェディタ及びユーティリティに関する注意事項

3.5.1. 整数定数同士の演算に関する注意事項

整数定数同士の演算結果が int 型のビット幅を超える値の場合、V.5.40 Release 00 以前とは異なるコードを生成しません。

- 発生例

```
void func(void)
{
    unsigned long l;

    l = 256 * 256; // l=0 (V.5.41 Release 00)
                // l=65536 (V.5.40 Release 00)
}
```

- 回避策

整数定数同士の演算結果が int 型のビット幅を超える場合は、整数定数に接尾語を付加してください。

```
void func(void)
{
    unsigned long l;

    l = 256UL * 256UL;
}
```

3.5.2. スtring命令、積和演算命令に関する注意事項

V.5.41 Release 00 より、コンパイルオプション "-fuse_strings (-fUS) " の選択がない場合は M32C シリーズの String 命令を、コンパイルオプション "-fuse_product_sum (-fUPS) " の選択がない場合は M32C シリーズの積和演算命令を用いたコードを生成しません。

詳細は、次の RENESAS TECHNICAL UPDATE を参照ください。

- M16C/70 シリーズ、M16C/80 シリーズ、M32C/80 シリーズ、M32C/90 シリーズ String 命令、積和演算命令使用上の注意事項 (発行番号 : TN-16C-A157A/J)

M32C シリーズの String 命令を用いたコードを生成する場合は、コンパイルオプション "-fuse_strings (-fUS) "、積和演算命令を用いたコードを生成する場合は、コンパイルオプション "-fuse_product_sum (-fUPS) " を選択してください。

3.5.3. マクロ定義に関する注意事項

マクロの定義内容にそのマクロ自体の名前を使用している場合、他の関数形式マクロの引数にそのマクロを指定すると、正しくマクロ置換されません。

- 発生例

```

int    a = 10;
#define a      a + a           // マクロ名 a
#define p( x,y ) x + y

void    func(void)
{
    int    i = p ( a , a );    // i = 80 になる。
                                // 正しくは i = 40
}

```

- 回避策

関数形式マクロの引数に渡すマクロは、その定義内容で使わない名前でご定義してください。

```

int    a = 10;
#define b      a + a           // a とは異なるマクロ名に変更する
#define p( x,y ) x + y

void    func(void)
{
    int    i = p ( b , b );
}

```

3.5.4. #if 指令に関する注意事項

#if 指令の定数式がシフトで、そのシフトの左オペランドが負の値で、かつ右オペランドが unsigned 型の値である場合、シフト結果に対して正しく判定することができません。

- 発生例

```

void    func( void )
{
    char    a;

    #if (-1 << 1U) > 0        // 真と判断
        a = 1;                // (-1 << 1U) は -2 のため偽が正しい
    #else
        a = 2;
    #endif
}

```

- 回避策

シフトの左オペランドが負の値の場合は、そのシフトの右オペランドを signed 型の値にしてください。

```

void    func( void )
{
    char    a;

    #if (-1 << 1) > 0        // U 接尾語を使用しないことでシフトの右オペランドを signed 型にする
        a = 1;
    #else
        a = 2;
    #endif
}

```

3.5.5. inline 関数のネストに関する注意事項

仮引数を持つ inline 関数をネストすると、誤った実引数(実引数と異なる変数)を参照する場合があります。

- 発生条件

以下の条件をすべて満たす場合に発生します。

[3] inline 関数をネストしている。

[4] 呼び出し元 inline 関数 A と呼び出し先 inline 関数 B の仮引数名が同一である。

- 発生例

```
inline B(int aaa, char ccc)          /* 発生条件 (2) */
{
    .....
}

inline A(int c, int aaa, char *ccc)  /* 発生条件(2) */
{
    int    i;
    char   c;
    B(i,c);          /* 発生条件(1) */
}
```

- 回避策

次のいずれかの方法で回避してください。

[1] 呼び出し先の関数(発生例では、inline 関数 B)の引数名を変更する。

[2] inline 関数のネストをしない。

[3] コンパイルオプション "-Ofoward_function_to_inline (-OFFTI)" を使用してコンパイルする。

3.5.6. コマンドオプション "-I" に関する注意事項

コマンドオプション "-I" で指定できるディレクトリの個数は最大 50 個です。

3.5.7. インクルードファイルの検索に関する注意事項

#include の記述において、ドライブ名付きで記述しコンパイル対象となるファイルが存在するディレクトリとは異なったディレクトリからコンパイルした場合、インクルードファイルを検索できない場合があります。

3.5.8. インラインアセンブル機能 (#pragma ASM ~ #pragma ENDASM、asm 関数) に関する注意事項

(1) #pragam ASM/ENDASM 内の記述に対して、アセンブル及びリンク時のエラーメッセージの行数、デバッグ情報の行情報等が正常に出力されない場合があります。

(2) コンパイラは、レジスタや変数の有効範囲について、プログラムフローを解析して処理を行っているため、インラインアセンブル機能 (#pragma ASM ~ #pragma ENDASM または asm 関数) でフローに影響を与えるようなブランチ (条件ブランチ含む) を記述しないようにしてください。

(3) インラインアセンブル機能を使用してレジスタの値を変更する記述をする場合、有効範囲中でレジスタの値を変更した情報を得ることができません。必ずレジスタを退避・復帰してください。

3.5.9. _Bool 型を使用しているプログラムのデバッグに関する注意事項

_Bool 型を使用したプログラムをデバッグする場合、デバッガが _Bool 型に対応しているかご確認ください。_Bool 型に対応していないデバッガをご使用になる場合は、コンパイル時にデバッグオプション "-gBTC(-gbool_to_char)" をご使用ください。

3.5.10. 前処理命令#define に関する注意事項

マクロ ULONG_MAX と同一値になるマクロを定義する場合は、必ず接尾語 UL を付けてください。

3.5.11. アセンブラ記述スタートアップファイル(ncrt0.a30,sect308.inc)の扱いについて

ご使用のマイコン機種、お客様のシステムにあわせてスタートアップファイルは変更していただく必要があります。機種により変更を要する内容は対応機種のデータブック等を参照いただき添付のスタートアップファイルを修正ください。

3.5.12. utl308 の注意事項

C コンパイラユーザズマニュアル「付録G SBDATA 宣言&SPECIAL ページ関数宣言ユーティリティ(utl308)」の Page363 にて、SPECIAL ページベクタ定義ファイル(special.inc)をスタートアップ(sect308.inc)中でインクルードするという記述がありますが、これは、V.5.40 よりも古いバージョンを対象とした説明です。

V.5.40 以降では、SPECIAL ページベクタ定義ファイルは不要となりましたので、使用しないようお願いします。

3.5.13. MapViewer の注意事項

Windows Vista 環境では MapViewer の HELP 機能はご使用いただけません。

Windows Vista 環境では、EcxMap 及び CallWalker をご使用ください。

3.5.14. メモリ管理関数 malloc()、calloc()および realloc()の注意事項

NC308WA のメモリ管理関数"malloc()"、"calloc()"および"realloc()"は、一度に 64KB 以上の領域を確保することはできません。

4. V.5.42 Release 00 のバージョンアップ内容

4.1.1. 問題点修正

ツールニュースでお知らせの次の問題点を改修しました。

- リンク時のエラーに関する注意事項を修正しました。
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/091116/tn3.htm>
- 使用スタックサイズを計算する際の注意事項を修正しました。
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/091116/tn2.htm>
- 可変ベクタテーブルの自動生成機能に関する注意事項を修正しました。
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/091001/tn4.htm>
- リロケータブルファイルを追加する場合の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/070416/tn3.htm>
- C コンパイラの拡張機能 #pragma DMAC を使用する場合の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/081016/tn8.htm>
- 構造体のメンバを、sizeof 演算子を含む式で初期化する場合の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080716/tn2.htm>
- ビット単位の and 演算子で volatile 修飾した変数を使用する際の注意事項

- 該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080616/tn4.htm>
- メンバ選択演算子で volatile 修飾した変数を使用する際の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080616/tn3.htm>
 - ビットフィールド比較をする際の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080616/tn2.htm>
 - for または while 文で volatile 修飾した変数を使用する際の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080616/tn1.htm>
 - C コンパイラの拡張機能 #pragma DMAC を使用する際の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080416/tn1.htm>
 - プリプロセスコマンド#error を使用している際の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/080301/tn2.htm>
 - リンク時に分岐命令を最適化するオプションに関する注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/070716/tn2.htm>
 - 引数がスタック渡しになる関数の注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/070316/tn5.htm>
 - C 言語スタートアップファイルを使用する際の注意
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/070316/tn4.htm>
 - C 言語スタートアップファイルを使用する際の注意
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/070216/tn4.htm>
 - セクションの配置に関する注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/n051101/tn8.htm>
 - inline 関数のネストに関する注意事項
該当ツールニュース
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/n041116/tn6.htm>

5. V.5.41 Release 01 のバージョンアップ内容

5.1. C コンパイラ

5.1.1. 問題点修正

次の問題点を改修しました。

- (1) コンパイルオプション "-fdouble_32 (-fD32)" を選択しコンパイルした場合、エラーメッセージ「nc308: Invalid option 'xxx'」を 2 件出力する。

5.2. アセンブラシステム

5.2.1. 問題点修正

ツールニュースでお知らせの次の問題点を改修しました。

- (2) 可変割り込みベクタテーブルとスペシャルページベクタテーブルの自動生成について

6. V.5.41 Release 00 のバージョンアップ内容

6.1. C コンパイラ

6.1.1. 機能追加

6.1.1.1. コンパイルオプション "-fuse_strings (-fUS)" の追加

ストリングス命令を使用したコードを生成するためのコンパイルオプション "-fuse_strings (-fUS)" を追加しました。このオプションを選択する場合は、次の RENESAS TECHNICAL UPDATE を参照ください。

- M16C/70 シリーズ、M16C/80 シリーズ、M32C/80 シリーズ、M32C/90 シリーズ ストリング命令、積和演算命令使用上の注意事項 (発行番号：TN-16C-A157A/J)

6.1.1.2. コンパイルオプション "-fuse_product_sum (-fUPS)" の追加

積和演算命令を使用したコードを生成するためのコンパイルオプション "-fuse_product_sum (-fUPS)" を追加しました。

このオプションを選択する場合は、次の RENESAS TECHNICAL UPDATE を参照ください。

- M16C/70 シリーズ、M16C/80 シリーズ、M32C/80 シリーズ、M32C/90 シリーズ ストリング命令、積和演算命令使用上の注意事項 (発行番号：TN-16C-A157A/J)

6.1.2. 機能改定

6.1.2.1. アセンブラマクロ関数、strcmp 関数の改定

アセンブラマクロ関数、および strcmp 関数に対して、次の RENESAS TECHNICAL UPDATE に対する対策コードを適用しました。

- M16C/70 シリーズ、M16C/80 シリーズ、M32C/80 シリーズ、M32C/90 シリーズ ストリング命令、積和演算命令使用上の注意事項 (発行番号：TN-16C-A157A/J)

6.1.2.2. コンパイル速度の改善

最適化オプション "-O3" ~ "-O5"、"-OR"、"-OS"、"-OR_MAX"、"-OS_MAX" 選択時のコンパイル時間を高速化しました。

6.1.3. 問題点改修

ツールニュースでお知らせの次の問題点を改修しました。

- (1) MISRA C ルールチェッカ SQMlint を使用する場合の注意事項
- (2) for 文のループ内で配列型変数をアクセスする場合の注意事項
- (3) 拡張機能#pragma SPECIAL の使用に関する注意事項

6.2. アセンブラシステム

6.2.1. 機能追加

6.2.1.1. リンクオプション "-NOMCU" の追加

プロジェクトのターゲットマイコンとは異なるマイコンシリーズのリロケータブルオブジェクトファイルのリンクを可能にするためのリンクオプション"-NOMCU" を追加しました。

なお、このリンクオプションはリンク規則を変更します。このため、リンクはマイコンのシリーズによって使用できない命令が存在してもエラーを検出しません。このリンクオプションを選択する場合は注意してください。

6.2.1.2. アセンブラ指示命令 ".ID" による ID ファイル生成機能の追加

既存のロードモジュールコンバータのオプション "-ID" でも、アセンブラ指示命令 ".ID" でも ID ファイルを出力できます。

これにともない、アセンブラ指示命令 ".ID"、".PROTECT"、ロードモジュールコンバータのオプション"-ID"、"-protect1"および"-protectx"を組み合わせて使用する場合の仕様を変更しました。

6.2.2. 機能改定

6.2.2.1. エラー処理追加

アセンブラオプション "-M82" または "-M90" を設定した場合、"MUL.W" 命令および "MULU.W" 命令の dest にこれらの命令では使用できないアドレッシングモードを記述した場合にアセンブルエラーになるように改定しました。詳細は、次の RENESAS TECHNICAL UPDATE を参照ください。

- 「M32C/80 シリーズ、M32C/90 シリーズ MUL.W 命令、MULU.W 命令使用上の注意事項（発行番号：TN-16C-A156A/J）」

6.3. 統合開発環境

6.3.1. 更新

統合開発環境 High-performance Embedded Workshop を V. 4.00.03 から V.4.01.01 にバージョンアップしました。

6.4. ユーティリティツール

6.4.1. 機能追加

6.4.1.1. Call Walker 用.sni ファイル作成ツール gensni

アブソリュートモジュールファイル(.x30)から Call Walker の入力ファイル(.sni)を作成するためのツール gensni を追加しました。

6.4.1.2. Map Section Information ウィンドウ用.map ファイル作成ツール genmap

アブソリュートモジュールファイル(.x30)から High-performance Embedded Workshop の Map Section Information ウィンドウの入力ファイル(.map)を作成するためのツール genmap を追加しました。

6.5. その他

6.5.1. 機能追加

6.5.1.1. Call Walker 対応

アプリケーションプログラム中で使用するスタックサイズを算出するためのユーティリティツール Call Walker をサポートしました。

6.5.1.2. High-performance Embedded Workshop の Map Section Information ウィンドウ対応

アブソリュートモジュールファイルのマッピング情報を表示する High-performance Embedded Workshop の Map Section Information ウィンドウをサポートしました。

7. ソフトウェアのバージョン一覧

C コンパイラパッケージ V.5.42 Release 00 に含まれているソフトウェアの各バージョンは以下のとおりです。

- nc308 V.1.08.07.001
- cpp308 V.4.09.00.000
- ccom308 V.5.05.01.001
- aopt308 V.1.05.02.001
- as308 V.4.04.00.001
- mac308 V.2.22.00.000
- pre30 V.1.10.12
- asp308 V.4.04.00.000
- ln308 V.4.05.00.001
- lb308 V.2.02.01.000
- lmc308 V.3.00.02.000
- xrf308 V.2.02.00.000
- abs308 V.1.03.00.000
- utl308 V.1.00.11.001
- MapViewer V.3.01.02
- genmap V.1.00.01.001
- gensni V.1.00.00.002

8. 標準関数ライブラリの MISRA C ルール適合に関して

M32C シリーズ用 C コンパイラパッケージの標準関数ライブラリの C ソースコードは、MISRA C ルールに対して 52 のルール違反 が認められますが、これらの違反は動作に支障がありません。

8.1. ルール違反の要因

C コンパイラパッケージの標準関数ライブラリの C ソースコードにおいて、ルール違反となった主な要因は次の通りです。

- (1) C コンパイラの仕様 (near/far 修飾、asm()関数、#pragma)
- (2) ANSI 規格に基づく関数の宣言
- (3) 条件文における評価順序をカッコ()により明示的に記述していない
- (4) 暗黙の型変換

8.2. ルール違反となった検査番号

ルール違反になった検査番号は次のとおりです。

1	12	13	14	18	21	22	28	34	35
36	37	38	39	43	44	45	46	48	49
50	54	55	56	57	58	59	60	61	62
65	69	70	71	72	76	77	82	83	85
99	101	103	104	105	110	111	115	118	119
121	124								

8.3. 評価環境

コンパイラ	M32C シリーズ用 C コンパイラパッケージ V.5.20 Release 1
コンパイルオプション	-O -c -gnone -finfo -fNII -misra_all -r \$*.csv
MISRA C チェッカ	SQMLint V.1.00 Release 1A