

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。



お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

7900 シリーズ用ソースファイル変換支援ツール
SC79
操作説明書

目次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 第 1 章 概要 | 3 |
| 1.1 機能 | 3 |
| 第 2 章 ソフトウェア仕様 | 3 |
| 2.1 記述規則 | 3 |
| 第 3 章 入出力ファイル | 3 |
| 3.1 入力ファイル | 3 |
| 3.2 出力ファイル | 3 |
| 第 4 章 操作方法 | 4 |
| 4.1 起動方法 | 4 |
| 4.1.1 コマンド行の形式 | 4 |
| 4.1.2 入力ファイル名 | 4 |
| 4.1.3 コマンドオプション | 4 |
| 第 5 章 処理内容 | 5 |
| 5.1 アセンブル指示命令の変換 | 5 |
| 5.1.1 ビットシンボル定義 .EQU | 5 |
| 5.1.2 ダイレクトアドレッシング外部参照指定 .DPEXT | 5 |
| 5.1.3 アブソリュートアドレッシング外部参照指定 .DTEXT | 5 |
| 5.1.4 アドレス補正命令 .EVEN | 5 |
| 5.1.5 パブリック指定 .PUB | 6 |
| 5.1.6 外部参照指定 .EXT | 6 |
| 5.1.7 リスト出力制御 .LIST, .NLIST | 6 |
| 5.1.8 マクロ展開部のリスト出力制御 .LISTM, .NLISTM | 7 |
| 5.1.9 カラム数指定 .COL | 7 |
| 5.1.10 1 ページあたりの行数指定 .LINE | 7 |
| 5.1.11 ライブラリファイル名指定 .LIB | 7 |
| 5.1.12 リロケータブルファイル名指定 .OBJ | 8 |
| 5.1.13 命令生成MCUタイプ設定 .MCU | 8 |
| 5.1.14 デバッグ用指示命令 | 8 |
| 5.1.15 RASM77 予約指示命令 | 8 |
| 5.2 マクロ命令の変換 | 9 |
| 5.2.1 マクロ名の変換 | 9 |
| 5.2.2 繰り返しマクロ命令の変換 | 9 |
| 5.2.3 文字列連結演算子の変換 | 10 |
| 5.3 構造化記述命令の変換 | 10 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 5.3.1 IF 文の変換 | 10 |
| 5.3.2 FOR 文の変換 | 10 |
| 5.3.3 DO 文の変換..... | 10 |
| 5.3.4 SWITCH 文の変換 | 10 |
| 5.3.5 BREAK 文の変換 | 10 |
| 5.3.6 CONTINUE 文の変換 | 11 |
| 5.3.7 GOTO 文の変換 | 11 |
| 5.3.8 永久ループ指定の変換 | 11 |
| 5.3.9 メモリ及びメモリビット指定の変換 | 11 |
| 5.3.10 レジスタ名の変換 | 11 |
| 5.3.11 キャリー付き演算の変換 | 11 |
| 5.4 アセンブラニーモニクの変換..... | 12 |
| 5.4.1 インダイレクトロングの変換..... | 12 |
| 5.4.2 LDM 命令の変換 | 12 |
| 5.5 ロケーションシンボルの変換 | 13 |
| 5.6 変換文字列一覧 | 14 |
| 5.6.1 アセンブル指示命令変換表 | 14 |
| 5.6.2 マクロ命令変換表 | 14 |
| 5.6.3 構造化記述命令変換表 | 15 |
| 5.6.4 アセンブラニーモニク変換表 | 15 |
| 5.6.5 ロケーションシンボル変換表..... | 16 |
| 第 6 章 SC79 使用上の注意事項..... | 16 |
| 6.1 注意事項..... | 16 |
| 6.2. 7700から7900へのソースプログラム移行フロー | 18 |
| 第 7 章 エラーメッセージ一覧 | 19 |
| 7.1.エラーメッセージ | 19 |
| 7.2 ワーニングメッセージ..... | 20 |

第 1 章 概要

1.1 機能

SC79 は、77xx シリーズ用アセンブラで記述されたファイル中の、アセンブル指示命令、構造化記述命令、アセンブラモニターの一部を 7900 シリーズ用アセンブラシステムがアセンブル処理できるように変換します。

第 2 章 ソフトウェア仕様

2.1 記述規則

- ファイル名の長さ
SC79 が処理を行うファイル名は、ディレクトリ指定を含み 255 文字 (255 バイト) 以内です。
- 名前の長さ
SC79 が処理するファイル内で使用するシンボル、ラベル、マクロ名等の名前の長さはそれぞれ 255 文字 (255 バイト) 以内です。
- 名前の数
SC79 が処理するファイル内で使用するシンボル、ラベル、マクロ名等の名前の総数は SC79 を処理するホストマシンのメモリに依存します。

第 3 章 入出力ファイル

3.1 入力ファイル

- 7700 ファミリ用アセンブラで記述されたファイル。
ファイル拡張子は “.a79” 以外で任意につけることができます。プログラム起動時に拡張子を省略した場合には、“.a77” を付加して処理します。
PRE77 および RASM77 でエラーが発生するソースファイルは、SC79 で正常に変換できません。

3.2 出力ファイル

- 7900 シリーズ用アセンブラファイル。
入力ファイルの拡張子を “.a79” に変更したファイル名になります。同一ファイル名が存在する場合は、上書きします。
- E オプションを指定すると、入力ファイルと同じ名前になります。
- タグファイル。
SC79 は、コマンドオプション (- T) を指定した場合のみ、エラー及びワーニング情報を示すタグファイルを生成します。ファイル名は、入力ファイルの拡張子を “.stg” に変更したものになります。
このファイルをタグジャンプ機能があるエディタで処理することで、エラーを

簡単に修正できます。SC79 が修正できなかった情報が出力されているので、内容を確認してください。

第 4 章 操作方法

4.1 起動方法

4.1.1 コマンド行の形式

```
sc79 入力ファイル名 コマンドオプション <RET>
```

コマンドパラメータは任意の順序で指定できます。

4.1.2 入力ファイル名

1 つ以上のファイル名を指定してください。

拡張子が “.a79” であるファイル名を指定するとエラーになります。

拡張子が “.a77” であるファイル名は、拡張子を省略できます。

最大 3 0 0 個指定できます。

4.1.3 コマンドオプション

| コマンドオプション | 機能 |
|-----------|--------------------|
| - E | 変換結果を入力ファイルに出力します。 |
| - T | タグファイルを生成します。 |
| - V | プログラムのバージョンを表示します。 |

- E オプションの利用方法

- E オプションを使用しない場合、インクルードファイルも拡張子が .a79 になります。そのため、.include 記述行の修正が必要になりますが、- E を使用した場合、.include 記述行は修正する必要がなくなります。

[注意事項]

- 複数指定された入力ファイルのうち、エラーを含むファイル以降に指定されたファイルは処理しません。
- - E オプションを指定すると入力ファイルは変換結果に上書きされますので、あらかじめファイルのバックアップをとっておくことをお勧めします。

第5章 処理内容

5.1 アセンブル指示命令の変換

5.1.1 ビットシンボル定義 .EQU

変換文字列

- ビットシンボル定義'.EQU'を、'.BTEQU'に変換します。

変換前

```
bitsym .EQU 1,MEM
```

変換後

```
bitsym .BTEQU 1,MEM
```

5.1.2 ダイレクトアドレッシング外部参照指定 .DPEXT

変換文字列

- ダイレクトアドレッシング外部参照指定'.DPEXT'を、'.DPSYM'と'.GLB'の2行に変換します。

変換前

```
.DPEXT glsym
```

変換後

```
.DPSYM glsym  
.GLB glsym
```

5.1.3 アブソリュートアドレッシング外部参照指定 .DTEXT

変換文字列

- アブソリュートアドレッシング外部参照指定'.DTEXT'を、'.DTSYM'と'.GLB'の2行に変換します。

変換前

```
.DTEXT glsym
```

変換後

```
.DTSYM glsym  
.GLB glsym
```

5.1.4 アドレス補正命令 .EVEN

変換文字列

- アドレス補正命令'.EVEN'を、'.ALIGN 2'に変換します。

変換前

```
.SECTION PROG  
.BYTE 01H  
.EVEN
```

変換後

```
.SECTION PROG  
.BYTE 01H  
.ALIGN 2
```

5.1.5 パブリック指定 .PUB

変換文字列

- パブリック指定'.PUB'を、グローバルシンボル指定'.GLB'に変換します。

変換前

```
.PUB WORK1, WORK2
```

変換後

```
.GLB WORK1, WORK2
```

5.1.6 外部参照指定 .EXT

変換文字列

- 外部参照指定'.EXT'を、グローバルシンボル指定'.GLB'に変換します。

変換前

```
.EXT E_LABEL
```

変換後

```
.GLB E_LABEL
```

5.1.7 リスト出力制御 .LIST, .NLIST

変換文字列

- リスト出力開始指定'.LIST'を、'.LIST ON'に、リスト出力抑止指定'.NLIST'を'.LIST OFF'に変換します。

変換前

```
.LIST ;リスト出力開始指定。  
.NLIST ;リスト出力抑止指定。
```

変換後

```
.LIST ON ;リスト出力開始指定。  
.LIST OFF ;リスト出力抑止指定。
```

5.1.8 マクロ展開部のリスト出力制御 .LISTM, .NLISTM

変換文字列

- マクロ展開部のリスト出力開始指定'.LISTM'、リスト出力抑止指定'.NLISTM'をコメントとみなすように、行頭に';'を付加します。この行にはワーニングを出力します。

変換前

```
.LISTM                ;マクロ展開部のリスト出力開始指定。  
.NLISTM              ;マクロ展開部のリスト出力抑止指定。
```

変換後

```
;.LISTM              ;マクロ展開部のリスト出力開始指定。  
;.NLISTM            ;マクロ展開部のリスト出力抑止指定。
```

5.1.9 カラム数指定 .COL

変換文字列

- カラム数指定'.COL'を、'.FORM ;'に変換します。

変換前

```
.COL 100
```

変換後

```
.FORM ;,100
```

5.1.10 1 ページあたりの行数指定 .LINE

変換文字列

- 1 ページあたりの行数指定'.LINE'を、'.FORM'に変換します。

変換前

```
.LINE 60
```

変換後

```
.FORM 60
```

5.1.11 ライブラリファイル名指定 .LIB

変換文字列

- ライブラリファイル名指定 '.LIB' をコメントとみなすように、行頭に';'を付加します。本指示命令への対応は、リンク実行時に指定しなければなりません。よって、この指示命令の行にはワーニングを出力します。

変換前

```
.LIB LIB1,LIB2,LIB3
```

変換後
; .LIB LIB1,LIB2,LIB3

5.1.12 リロケータブルファイル名指定 .OBJ

変換文字列

- リロケータブルファイル名指定 '.OBJ' をコメントとみなすように、行頭に';' を付加します。本指示命令への対応は、リンカ実行時に指定しなければなりません。よって、この指示命令の行にはワーニングを出力します。

変換前
.OBJ OBJ1,OBJ2,OBJ3

変換後
; .OBJ OBJ1,OBJ2,OBJ3

5.1.13 命令生成MCUタイプ設定 .MCU

変換文字列

- 命令生成を行う MCU タイプを設定する '.MCU' をコメントとみなすように、行頭に';' を付加します。MCU タイプに 7900 シリーズは該当しません。この指示命令の行にはワーニングを出力します。

変換前
.MCU M37750

変換後
; .MCU M37750

5.1.14 デバッグ用指示命令

変換文字列

- 下記デバッグ用指示命令をコメントとみなすように、行頭に';' を付加します。
.CLINE .FUNC .ENDFUNC .LANGUAGE .POINTER .SOURCE

変換前
.CLINE 10

変換後
; .CLINE 10

5.1.15 RASM77 予約指示命令

変換文字列

- 下記予約指示命令をコメントとみなすように、行頭に';' を付加し、モジュール名

が宣言されている場合は、そのモジュール名をラベルとして生成します。

プログラム名宣言 .PROGNAME

領域名宣言 .IO .ENDIO .RAM .ENDRAM

モジュール名宣言 .PROCMAIN .PROCSUB .PROCINT .ENDPROC

変換前

```
.PROCMAIN MAIN
```

```
:
```

```
JMP MAIN
```

```
.ENDPROC
```

変換後

```
; .PROCMAIN MAIN
```

```
MAIN:
```

```
:
```

```
JMP MAIN
```

```
; .ENDPROC
```

5.2 マクロ命令の変換

5.2.1 マクロ名の変換

変換文字列

- マクロ名の直後のコロン(:)を削除します。

変換前

```
FCLR: .MACRO
```

変換後

```
FCLR .MACRO
```

5.2.2 繰り返しマクロ命令の変換

変換文字列

- 繰り返しマクロ命令'.REPEAT ~ .ENDM'は、'.MREPEAT ~ .ENDR'に変換します。

変換前

```
.REPEAT 3
```

```
NOP
```

```
.ENDM
```

変換後

```
.MREPEAT 3
```

```
NOP
```

```
.ENDR
```

5.2.3 文字列連結演算子の変換

変換文字列

- 文字列連結演算子 '\$' は、 '@' に変換します。

変換前

```
OBYTE: .MACRO Oval
        .BYTE Oval$o
        .ENDM
```

変換後

```
OBYTE .MACRO Oval
        .BYTE Oval@o
        .ENDM
```

5.3 構造化記述命令の変換

5.3.1 IF 文の変換

変換文字列

- 'LIF' 及び 'LLIF' を 'IF' に変換します。
- 'LELSE' 及び 'LLELSE' を 'ELSE' に変換します。

変換前

```
LIF [sym1] != 10
```

変換後

```
IF [sym1] != 10
```

5.3.2 FOR 文の変換

変換文字列

- 'LFOR' 及び 'LLFOR' を 'FOR' に変換します。

5.3.3 DO 文の変換

変換文字列

- 'LDO' 及び 'LLDO' を 'DO' に変換します。

5.3.4 SWITCH 文の変換

変換文字列

- 'LSWITCH' 及び 'LLSWITCH' を 'SWITCH' に変換します。

5.3.5 BREAK 文の変換

変換文字列

- 'LBREAK' 及び 'LLBREAK' を 'BREAK' に変換します。

5.3.6 CONTINUE 文の変換

変換文字列

- 'LCONTINUE'及び'LLCONTINUE'を'CONTINUE'に変換します。

5.3.7 GOTO 文の変換

変換文字列

- 'LGOTO'及び'LLGOTO'を'GOTO'に変換します。

5.3.8 永久ループ指定の変換

変換文字列

- 'EVER'を'FOREVER'に変換します。

変換前

```
WHILE EVER
```

変換後

```
WHILE FOREVER
```

5.3.9 メモリ及びメモリビット指定の変換

変換文字列

- '{LABEL}'を'[LABEL]'に変換します。

変換前

```
{lab} = 5
```

変換後

```
[lab] = 5
```

5.3.10 レジスタ名の変換

変換文字列

- 'DPR'を'DP'に変換します。
- 'DBR'を'DT'に変換します。
- 'PBR'を'PG'に変換します。
- 'PSR'を'PS'に変換します。

5.3.11 キャリー付き演算の変換

1. キャリー付き加減算の変換

変換文字列

- 'WITH_C'を'.C'に変換し、加減算記号の後ろに追加します。

変換前

```
[ANS_A] = [WORK] + 10 WITH_C ;キャリー付き加算  
[ANS_S] = [WORK] - 10 WITH_C ;キャリー付き減算
```

変換後

```
[ANS_A] = [WORK] + .C 10 ;キャリー付き加算  
[ANS_S] = [WORK] - .C 10 ;キャリー付き減算
```

2. キャリー付きローテートの変換

変換文字列

- 'WITH_C'を'.R'に変換し、シフト記号の後ろに追加します。

変換前

```
[ANS_L] = [WORK] << 2 WITH_C ;キャリー付き左ローテート  
[ANS_R] = [WORK] >> 2 WITH_C ;キャリー付き右ローテート
```

変換後

```
[ANS_L] = [WORK] << .R 2 ;キャリー付き左ローテート  
[ANS_R] = [WORK] >> .R 2 ;キャリー付き右ローテート
```

5.4 アセンブラニーモニックの変換

5.4.1 インダイレクトロングの変換

変換文字列

- ニーモニック最後尾の'L'を削除し、オペランドに追加します。
ADCL ANDL CMPL DIVL DIVSL EORL
LDAL MPYL MPYSL ORAL SBCL STAL

変換前

```
ADCL A, (1EH) ;
```

変換後

```
ADC A, L(1EH) ;
```

5.4.2 LDM命令の変換

変換文字列

- 'LDM'命令を'MOVM'命令に置き換え、オペランドの順序を逆転します。

変換前

LDM #imm, mem

変換後

MOVM mem, #imm

7900 シリーズのアセンブラ AS79 では、下記に示す 7700 シリーズの命令に対して、7900 シリーズの命令に置き換えて処理を行っています。SC79 では、これらの命令の置き換えはしません。

CLB LDM SEB TAD TBD TDA TDB

5.5 ロケーションシンボルの変換

変換文字列

- ロケーションシンボル '*' を '\$' に変換します。

変換前

BCC *+3

変換後

BCC \$+3

5.6 変換文字列一覧

5.6.1 アセンブル指示命令変換表

| 項目 | 変換前文字列 | 変換後文字列 |
|----------------|------------------|-----------------------|
| ビットシンボル定義 | .EQU | .BTEQU |
| 外部参照指定 | .DPEXT | .DPSYM .GLB |
| | .DTEXT | .DTSYM .GLB |
| アドレス補正 | .EVEN | .ALIGN |
| パブリック指定 | .PUB | .GLB |
| 外部参照指定 | .EXT | |
| リスト出力制御 | .LIST | .LIST ON |
| | .NLIST | .LIST OFF |
| マクロ展開部のリスト出力制御 | .LISTM | ;.LISTM |
| | .NLISTM | ;.NLISTM |
| ライブラリ指定 | .LIB | ;.LIB |
| リロケータブルファイル指定 | .OBJ | ;.OBJ |
| MCU 指定 | .MCU | ;.MCU |
| カラム数指定 | .COL 150 | .FORM ,150 |
| 行数指定 | .LINE 60 | .FORM 60 |
| デバッグ用 | .CLINE | ;.CLINE |
| | .FUNC | ;.FUNC |
| | .ENDFUNC | ;.ENDFUNC |
| | .LANGUAGE | ;.LANGUAGE |
| | .POINTER | ;.POINTER |
| | .SOURCE | ;.SOURCE |
| 予約語 | .PROGNAME プログラム名 | ;.PROGNAME プログラム名 |
| | .IO | ;.IO |
| | .ENDIO | ;.ENDIO |
| | .RAM | ;.RAM |
| | .ENDRAM | ;.ENDROM |
| | .PROCMAIN ラベル | ;.PROMAIN ラベル ラベル: |
| | .PROCSUB ラベル | ;.PROCSUB ラベル ラベル: |
| | .PROCINT ラベル | ;.PROCINT ラベル ラベル: |
| | .ENDPROC | ;.ENDPROC |

5.6.2 マクロ命令変換表

| 項目 | 変換前文字列 | 変換後文字列 |
|-----------|-----------------|----------------|
| マクロ名定義 | Macname: .MACRO | Macname .MACRO |
| 繰り返しマクロ命令 | .REPEAT | .MREPEAT |
| | .ENDM | .ENDR |
| 文字列連結演算子 | \$ | @ |

5.6.3 構造化記述命令変換表

| 項目 | 変換前文字列 | 変換後文字列 | |
|--------------|------------|----------|------|
| IF 文 | LIF | IF | |
| | LLIF | | |
| | LELSE | | ELSE |
| | LLELSE | | |
| FOR 文 | LFOR | FOR | |
| | LLFOR | | |
| DO 文 | LDO | DO | |
| | LLDO | | |
| SWITCH 文 | LSWITCH | SWITCH | |
| | LLSWITCH | | |
| BREAK 文 | LBREAK | BREAK | |
| | LLBREAK | | |
| CONTINUE 文 | LCONTINUE | CONTINUE | |
| | LLCONTINUE | | |
| GOTO 文 | LGOTO | GOTO | |
| | LLGOTO | | |
| キャリー付き加算 | + WITH_C | + .C | |
| キャリー付き減算 | - WITH_C | - .C | |
| キャリー付き左ローテート | << WITH_C | <<.R | |
| キャリー付き右ローテート | >> WITH_C | >>.R | |
| 永久ループ指定 | EVER | FOREVER | |
| メモリ、メモリビット指定 | {LABEL} | [LABEL] | |
| レジスタ名 | DPR | DP | |
| | DBR | DT | |
| | PBR | PG | |
| | PSR | PS | |

5.6.4 アセンブラニーモニック変換表

| 項目 | 変換前文字列 | 変換後文字列 |
|----------|------------------|------------------|
| 加算命令 | ADCL Acc,(LABEL) | ADC Acc,L(LABEL) |
| 論理積命令 | ANDL Acc,(LABEL) | AND Acc,L(LABEL) |
| 比較命令 | CMPL Acc,(LABEL) | CMP Acc,L(LABEL) |
| 除算命令 | DIVL (LABEL) | DIV L(LABEL) |
| 符号付き除算命令 | DIVSL (LABEL) | DIVS L(LABEL) |
| 排他的論理和 | EORL Acc,(LABEL) | EOR Acc,L(LABEL) |
| ロード命令 | LDAL Acc,(LABEL) | LDA Acc,L(LABEL) |
| 乗算命令 | MPYL (LABEL) | MPY L(LABEL) |
| 符号付き乗算命令 | MPYSL (LABEL) | MPYS L(LABEL) |
| 論理和命令 | ORAL Acc,(LABEL) | ORA Acc,L(LABEL) |
| 減算命令 | SBCL Acc,(LABEL) | SBC Acc,L(LABEL) |
| ストア命令 | STAL Acc,(LABEL) | STA Acc,L(LABEL) |
| LDM 命令 | LDM #mm,mem | MOVM mem,#imm |

表 5.6.4 アセンブラニーモニックの変換文字列

表 5.6.4 中の'Acc'は、アキュムレータ A もしくはアキュムレータ B を示す。

5.6.5 ロケーションシンボル変換表

| 項目 | 変換前文字列 | 変換後文字列 |
|------------|--------|--------|
| ロケーションシンボル | * | \$ |

第 6 章 SC79 使用上の注意事項

6.1 注意事項

SC79 は、7700 シリーズ用のプログラムを 7900 シリーズ用に変換する場合の補助的なツールであり、その変換結果について 7900 シリーズでの動作を保証するものではありません。変換結果については、十分に評価し、お客様の責任において適応可否を判断して下さい。三菱電機株式会社・三菱電機セミコンダクタシステム株式会社は、適用可否に対する責任は負いかねます。

1. 入力ファイルについて

- PRE77、RASM77 にてエラー出力されないファイルを指定してください。
- SC79 で一度変換したファイルを、再度 SC79 で変換しないでください。
- 拡張子だけが異なるファイルが 2 つ以上ある場合は、あらかじめファイル名を変更しておいてください。

例) test.p77、test.a77 という 2 つのファイルがある場合、
sc79 test.p77 <RET> ----- test.a79 作成
sc79 test.a77 <RET> ----- test.a79 作成 (上書き)
test.a79 は、test.a77 を変換した結果のファイルになります。

2. .INCLUDE 指示命令について

- .INCLUDE 指示命令で指定したファイル名の変更はしません。この行に対してワーニングを出力しますので、ファイル名を確認してください。

例) .INCLUDE file1.a77 ----- ワーニング出力
file1.a77 を sc79 で file1.a79 に変換しますので、.INCLUDE 行を修正する必要があります。

- -E オプションを使用して変換前と変換後のファイル名を同じにすると、.INCLUDE 指示命令で指定したファイル名を変更する必要がありません。

例) D:¥ SC79 file1.inc -E <RET>
.INCLUDE file1.inc ----- 変更の必要なし

3. .LIB、.OBJ 指示命令について

- AS79 には、.LIB、.OBJ に相当する指示命令はありません。この行はコメントに変換しワーニングを出力します。AS79 では、ln79 でライブラリファイルまたはリロケータブルファイルを指定してください。

4. 算術演算子の優先順位について

- AS79 と RASM77 では、算術演算子の優先順位が異なります。SC79 は、算術演算子が記述されている行に対してワーニングを出力しますので、ソースファイルで確認してください。

[RASM77]

二項演算子に演算優先順位の設定はありません。複数の二項演算子が記述されている式の演算は左から順に行われます。

[AS79]

二項演算子に一般の四則演算規則と同様の演算優先順位を設定します。

| RASM77 | AS79 |
|-----------|-----------|
| 3 4+5*6 | 3 4+5*6 |
| =7+5*6 | =3 4+30 |
| =12*6 | =3 34 |
| =72 | =35 |

5. アドレッシング指定子と EQU シンボル (オフセット計算) について

- AS79 と RASM77 では、オフセット計算が異なります。SC79 では、オフセット計算に関する変換は行いません。ソースファイルで確認してください。

[RASM77]

オペランドが疑似命令'EQU'で定義されたシンボルの場合、オペランドとダイレクトページレジスタ又は、データページレジスタとのオフセット計算を行いません。

[AS79]

特別に指定をしない限り、オペランドの種類に関わらず、オペランドとダイレクトページレジスタまたは、データページレジスタとのオフセット値を計算し、その結果をオペランドコードとして生成します。

| RASM77 | AS79 |
|-----------------|-----------------|
| sym equ 34h | sym equ 34h |
| .DP 12h | .DP 12h |
| LDA A,DP:sym | LDA A,DP:sym |
| ;CODE is A534 | ;CODE is 1A22 |

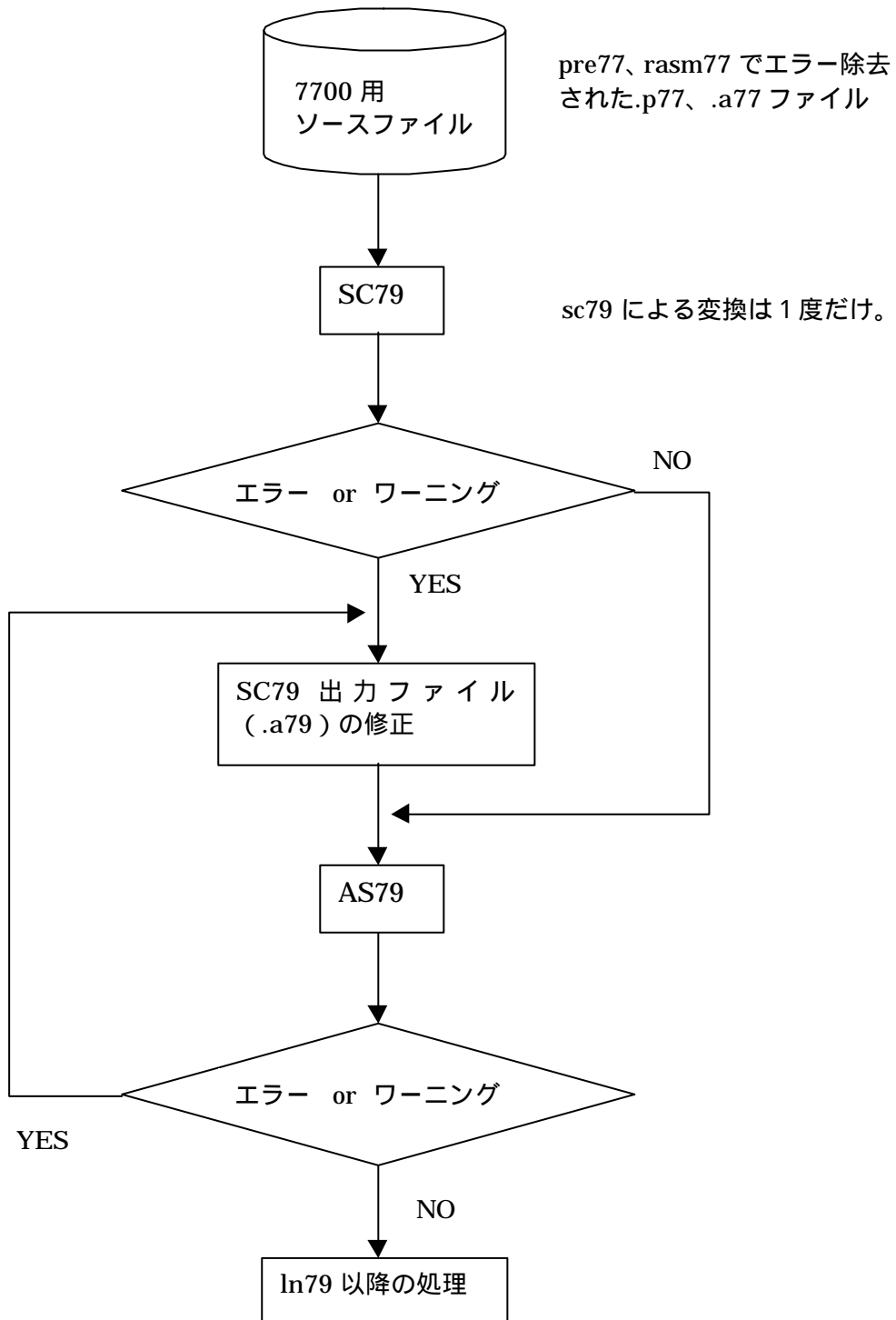
6. .REPEATC、.REPEATI マクロ命令について

- AS79 には、.REPEATC .REPEATI マクロ命令に相当する指示命令はありません。SC79 は、この指示命令の変換は行いません。ソースファイルで確認してください。

6.2. 7700 から 7900 へのソースプログラム移行フロー

SC79 を利用して 7700 用アセンブラ・構造化プログラムを 7900 用アセンブラ・構造化プログラムに変換する場合は、以下の手順で行ってください。

< 7700 から 7900 へのソースプログラム移行フロー >



第7章 エラーメッセージ一覧

7.1.エラーメッセージ

| エラーメッセージ | 内容と対策 |
|---------------------------------|---|
| 'xx' is already changed by SC79 | 'xx'ファイルはSC79で既に変換されています。 ファイル名を確認してください。 |
| Can't create file 'xx' | 'xx'ファイルが生成できません。 ディレクトリ容量を確認してください。 |
| Can't create Temporary file | テンポラリファイルが生成できません。 カレントディレクトリ以外にテンポラリファイルを作成するように、環境変数'TMP'にディレクトリを指定してください。 |
| Can't open file 'xx' | 'xx'ファイルがオープンできません。 ファイル名を確認してください。 |
| Can't write file 'xx' | 'xx'ファイルに書き込むことができません。 ファイル名等を確認してください。 |
| Command line is too long | コマンド行の文字数が多すぎます。 コマンドを入力し直してください。 |
| Invalid option 'xx' is used | 無効なオプションを指定しています。 コマンドを入力し直してください。 |
| No input files specified | 入力ファイルが指定されていません。 入力ファイルを指定してください。 |
| Not enough memory | メモリが足りません。 ファイルを分割して実行し直してください。又はメモリを増設してください。 |
| Too many files | ファイル数が多すぎます。 ファイル数を減らしてください。 一度に指定できるファイル数は、最大300個です。 |

7.2 ワーニングメッセージ

| ワーニングメッセージ | 内容と対策 |
|-------------------------------------|--|
| More than one binary operator | 複数の二項演算子が記述されています。 演算の優先順位を確認してください。 |
| 'INCLUDE' statement exist | 'INCLUDE'指示命令が記述されています。 インクルードファイル名を確認してください。 |
| Invalid statement '.LIB' is used | AS79 には'.LIB'指示命令はありません。この行をコメントにしました。 確認してください。 |
| Invalid statement '.OBJ' is used | AS79 には'.OBJ'指示命令はありません。この行をコメントにしました。 確認してください。 |
| Invalid statement '.LISTM' is used | AS79 には'.LISTM'指示命令はありません。この行をコメントにしました。 確認してください。 |
| Invalid statement '.NLISTM' is used | AS79 には'.NLISTM'指示命令はありません。この行をコメントにしました。 確認してください。 |
| Invalid statement '.MCU' is used | AS79 には'.MCU'指示命令はありません。この行をコメントにしました。 確認してください。 |

[メッセージの出力形式について]

SC79 は、ファイル内容に関するエラーおよびワーニングメッセージは、出力ファイルの行番号で示しています。

例 sample.a79 23 Warning (sc79): 'INCLUDE' statement exist

↓ ↓ ↓

出力ファイル名 行番号 メッセージ