

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

MELPS740 シリーズ用クロスリファレンサ

X R E F 7 4

操作説明書

- Microsoft、MS-DOS、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、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、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
- Turbolinux の名称およびロゴは、Turbolinux, Inc. の登録商標です。
- 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。
- 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。
- MELPS は三菱電機株式会社の登録商標です。
- 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。

本ソフトウェアは「freeware」扱いです。したがって、動作についての保証や問い合わせ等につきましては原則と致しまして対応しかねますのでご了承下さい。また本ソフトウェアのご使用による直接的又は間接的な損害につきましては、株式会社ルネサステクノロジ及び株式会社ルネサスソリューションズはその責任を負いません。

本説明書は、以下の章から構成されています。

第2章 概要

XREF74 の基本的な機能と、XREF74 が生成するファイルについて紹介します。

第3章 操作方法

XREF74 のコマンド入力方法について説明します。

付録 A エラー一覧表

XREF74 が表示するエラーメッセージについて、その内容と対策を一覧表で示します。

付録 B XREF74 仕様

XREF74 で扱えるラベル及びシンボル数等の仕様を示します。

第 1 章 概要

XREF74 は、ソースファイル内、及びソースファイル間のラベル及びシンボルの相互参照リスト(以下クロスリファレンスリストと呼ぶ)を生成します。

このリストを使用すれば、プログラム修正時にソースファイル間の依存関係を容易に把握することができます。

1 . 1 機能

XREF74 は、SRA74 と共に利用できます。

では、以下の機能によりソースファイルの把握を効率的に行うことができます。

1. ラベルの参照命令の種類を参照行番号に表示します。
2. 疑似命令 .INCLUDE によるファイル読み込みの実行が可能です。
3. 疑似命令 .PAGE によるヘッダの出力が可能です。

1 . 2 生成ファイル

XREF74 では、次のファイルを生成します。

1. クロスリファレンスファイル(以下 XRF ファイルと呼びます)
 - (1) ラベル及びシンボル名の相互参照リストを示します。
 - (2) 1 行当たりのカラム数は 80、1 ページの行数は 57 行に固定です。
 - (3) このファイルは、プリンタに出力してデバッグやエディットの際にお使いください。
 - (4) ファイル属性は、.XRF です。

1 . 3 XRF ファイルの構成

図 1 . 1、及び図 1 . 2 に、XRF ファイルの出力例を示します。

出力は、まずファイル単位にローカルシンボルを出力し、その後グローバルシンボルを出力します。

なお、XRF ファイルは以下の情報を示しています。

1. ラベル、シンボル名、及びファイル名と、その参照行及び定義行定義行に'%#' (シャープ)、参照行のうちサブルーチンコールによるものに'%&' (アンパサンド)を示します。

また、パブリック宣言行は'P'、エクスターナル宣言行は'E'で示します。
ラベル及びシンボル名は、32文字まで表示します。

なお、リストはもっとも長い名前に合わせてフォーマットを行います。

2. ファイル名は、ファイル属性を含めて12文字まで表示します。
(パス部は除く)
3. リストのヘッダには、疑似命令.PAGEで指定しているタイトルを表示します。(ただし、表示は30文字まで行います。)
4. XREF74は、ソースプログラム中のラベル及びシンボルの値の判断は行いません。従って、条件付きアセンブルの判断はできませんのでご注意ください。

MELPS 740 CROSS REFERENCE V.1.00.01 SAMPLE /TIMER1

P. 001

タイトル情報(.PAGEのオペランド部)を出力(30文字迄)

Local Symbol List : filename = SAMPLE1.A74 処理ファイル名を示す

1行改行

ABEND SAMPLE1.A74 9396& 9465& 9587# ファイル単位に改行を行う

シンボル名 ファイル名

定義行

+ CALC74.INC 87& 194& インクルードファイル内の行番号を示す
サブルーチンコール行

インクルードファイル名(インクルードファイルのネストは4段まで)

ABEND10 SAMPLE1.A74 9588 9593#

+ CALC74.INC 77& 174&

ACCHK SAMPLE1.A74 1201# 1408 1505 1532 1597 1623 1654 1697
1711 1719 1725 1821 1826 1892 1901

2行目からは、シンボル名、ファイル名は出力しない

:

:

ADDING1 SAMPLE1.A74 5015 5019#

ADDRESS SAMPLE1.A74 300 318 1025 1032 1045 1067 1071 1086
1111 1119 1125 1221 1226 1492 1501 1532

MELPS 740 CROSS REFERENCE V.1.00.01 SAMPLE /TIMER1 P. 002

Local Symbol List : filename = SAMPLE1.A74

ADDRESS SAMPLE1.A74 1600 1618 1625 1732 1845 1967 1971 1986

改ページの(前ページのシンボル情報が続く)場合はシンボル名、ファイル名を出力

ADR_CHK SAMPLE1.A74 9154#

:

:

図 1 . 1 XRF ファイル例(ローカルシンボル)

:

:

MELPS 740 CROSS REFERENCE V.1.00.001 SAMPLE /TIMER1 P. 004

Local Symbol List : filename = SAMPLE2.A74

ファイル単位に改ページを行う

ADR_OUT SAMPLE2.A74 302 336 445#

+ CALC74. INC 84& 197&

ADR_PNT SAMPLE2.A74 157#

+ CALC74. INC 74& 177&

ADR_PNT2 SAMPLE2.A74 149#

:

:

MELPS 740 CROSS REFERENCE V.1.00.001 Global symbol table P. 007

タイトル情報の代わりに"Global symbol table"と出力

グローバルシンボルに、切り替わるときは改ページを行う

ABENDRT SAMPLE1.A74 9590P 9591# 9605 9789 9795

パブリック宣言行

SAMPLE2.A74 1302E 1336 1445

エクスターナル宣言行

ABCHK SAMPLE1.A74 2031P 2033# 2454

SAMPLE2.A74 302E 336 445 1111 1119 1125 1221 1226

1492 1501 1532

:
:
:

図 1 . 2 XRF ファイル例(グローバルシンボル)

第 2 章 操作方法

2 . 1 起動方法

XREF74 を実行するためには、以下の情報(入力パラメータ)を入力する必要があります。

1. ソースファイル名、またはコマンドファイル名
2. コマンドパラメータ

2 . 2 入力パラメータ

2 . 2 . 1 ソースファイル名

1. ファイル属性(.A77、または.A74)を省略した場合、既定値として属性.A77、または.A74 を選びます。
2. ファイル名をフルネームで指定することにより、.A77、または.A74 以外の属性(例.ASM)のファイルも処理可能です。
3. ファイル名には、パス名が指定可能です。
ファイル名のみを記述した場合、カレントディレクトリ中のファイルを処理します。
4. 指定できるファイル数は、コマンドラインに記述できる文字数により

変化します。

2.2.2 コマンドファイル名

コマンドファイルを指定した場合は、そのコマンドファイルの内容に従い処理を行います。

なお、記述できるファイル数には制限はありません。

但し、コマンドファイルを指定した場合は、コマンドパラメータは指定できませんので注意してください。

(ファイル中で記述することにより可能です。)

2.2.3 コマンドパラメータ

コマンドパラメータは、ソースファイル中のグローバルシンボル、及びローカルシンボルの出力の有無、ソースファイル中の .INCLUDE の検出の有無、及び出力ファイルのパス名を指定します。

表 2.1 に、コマンドパラメータの内容を示します。

表 2.1 コマンドパラメータ一覧表

コマンド パラメータ	内 容
-I	疑似命令 .INCLUDE で指定されたファイルを無視します。
-L	ローカルシンボルのみの相互参照リストを出力します。
-O	出力ファイルのパス名を指定します。 指定の書式は、次のようになります。 例) A>XREF74 SAMPLE -O%USR%GUEST <RET>
-P	グローバルシンボルのみの相互参照リストを出力します。

2.3 入力方法

2.3.1 コマンド行入力

XREF74 は、MS-DOS のプロンプト状態でコマンドを入力することにより起動します。

以下に、コマンド行の入力例を示します。

```
A>XREF74 SAMPLE1 SAMPLE2 SAMPLE3 SAMPLE4 -O¥USR¥GUEST<RET>
```

2.3.2 コマンドファイル入力

XREF74 は、MS-DOS のプロンプト状態でコマンドファイルを入力することにより起動します。

以下に、コマンド行の入力例、図 2.1 にコマンドファイルの内容を示します。

```
A>XREF74 @SAMPLE<RET>
```

```
A>TYPE SAMPLE<RET>
```

```
SAMPLE1 SAMPLE2 SAMPLE3 SAMPLE4 SAMPLE5 SAMPLE6 SAMPLE7 SAMPLE8 SAMPLE9
```

空白、またはタブにより区切ります。

```
SAMPLE10 SAMPLE11 改行は空白と同じ扱いとします。
```

```
SAMPLE20 SAMPLE21 SAMPLE22
```

```
-I SAMPLE1. INC, SAMPLE2. INC, SAMPLE3, INC, SAMPLE4. INC
```

無視するインクルードファイルは','(カンマ)で区切って指定します。

','とファイル名の間には空白等は記述できません。

```
-P
```

図 2.1 コマンドファイルの内容

コマンド行入力、及びコマンドファイル中に誤りを検出すると、以下のようにヘルプ画面を表示し処理を中止します。

```
A>XREF74<RET>
```

```
MELPS 740 CROSS REFERENCE V.1.00.01
```

```
Copyright 1990-1998, MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
```

```
AND MITSUBISHI ELECTRIC SEMICONDUCTOR SYSTEMS CORPORATION
```

```
All Rights Reserved.
```

```
Usage: xrf74 <filename> [filename..][-i][-l][-o][-p]
```

-i : not Include specified files (syntax -ifilename,...)

-l : Local symbol information output to .XRF file

-o : select drive and directory for Output (syntax -o¥usr¥guest)


```

----+----+--
now processing ( SAMPLE4.A74 )
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
----+----+----+----+----+----+----+----+
now processing ( SAMPLE5.A74 )
----+----+----+----+--
now processing ( SAMPLE6.A74 )
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
Out of heap space   動作メモリ不足エラーを検出し処理を中断

```

A>

2 . 4 . 2 MS-DOS への戻り値

MS-DOS のバッチファイル等に実行コマンドを記述する場合、
 実行結果に応じて処理の内容を変えたい場合があります。
 XREF74 では、実行結果を以下の 3 つのエラーレベルに分けて MS-DOS に
 返すようにしています。エラーレベルの利用方法については、市販の
 MS-DOS の説明書を参照下さい。

エラーレベル	実行結果の内容
0	正常終了
1	疑似命令 INCLUDE で指定されたソースファイルが 存在しない場合に発生するエラー
2	XREF74 のコマンド入力に関するエラー
3	MS-DOS に関するエラー

2 . 5 環境変数

XREF74 は、MS-DOS の環境変数は使用していません。

付録A エラーメッセージ一覧表

A.1 システムエラー一覧表

XREF74 処理中にシステムエラーを検出すると、エラーメッセージを画面に表示し処理を中止します。

以下にシステムエラー一覧表を示します。

システムエラー一覧表

エラーメッセージ	エラー内容と対策
Usage: xref74 <filename> [filename..] [-i] [-l] [-o] [-p]	コマンド入力が誤っています。 --> ヘルプ画面を参照して、 コマンドを再入力してください。
Can't open xxx	該当ファイルが見つかりません。 --> ソースファイル名を確認して 再入力してください。
Can't create xxx	該当ファイルが生成できません。 --> ディスク上に空き領域を 作ってください。
Out of disk space	ファイルを出力するための ディスク容量が不足しています。 --> ディスク上に空き領域を 作ってください。
Out of heap space	クロスリファレンサが動作するため に必要なメモリが不足しています。 シンボル又はラベルの数を減らして ください。

[注意事項]

XREF74 で扱えるシンボル及びラベルの総数は、XREF74 を実行するシステムでの使用可能メモリ容量に依存しています。

標準的な環境下でのシンボル及びラベルの数は付録 B を参照してください。

A . 2 クロスリファレンスエラー一覧表

クロスリファレンス作成に関するエラーを検出すると、エラーメッセージを画面に出力し、処理はそのまま続行します。

以下にクロスリファレンスエラーとその内容を示します。

クロスリファレンスエラー一覧表

エラーメッセージ	エラー内容と対策
Can't open include file xxx	疑似命令 INCLUDE で指定されたソースファイルが存在しません。 --> ディレクトリ内容を確認してください。
Nesting error xxx	疑似命令 INCLUDE のネストが 4 段を超えています。 --> ソースファイルの内容を確認してください。
Cmdfile nesting error	コマンドファイルの中でコマンドファイルを記述しています。 --> コマンドファイルの内容を確認してください。

付録 B XREF74 仕様

B . 1 標準環境

仕様測定時の MS-DOS の標準環境として、以下の条件を想定しています。

項目	仕様
MS-DOS バージョン	V.3.1

メモリ容量	ユーザの使用可能メモリ容量が 256K バイト。
	この値は、MS-DOS 標準コマンド CHKDSK での実行結果に基づきます。

[注意事項]

- MS-DOS V.2.x についての確認は行っていませんが、ほぼ同等の仕様と考えられます。

B . 2 XREF74 仕様

以下に、MS-DOS の標準環境下での XREF74 の仕様を示します。

なお、実測が不可能な一部の仕様は計算による予想値を示しています。

項 目	仕 様
ラベル及びシンボル数 (名前は 8 文字で構成)	各ラベル及びシンボル参照回数が 1 回の場合、 最大約 3200 個。 各ラベル及びシンボル参照回数の平均が 10 回 の場合、最大約 1100 個。 これらの値は、MS-DOS のユーザメモリ容量に 依存しています。