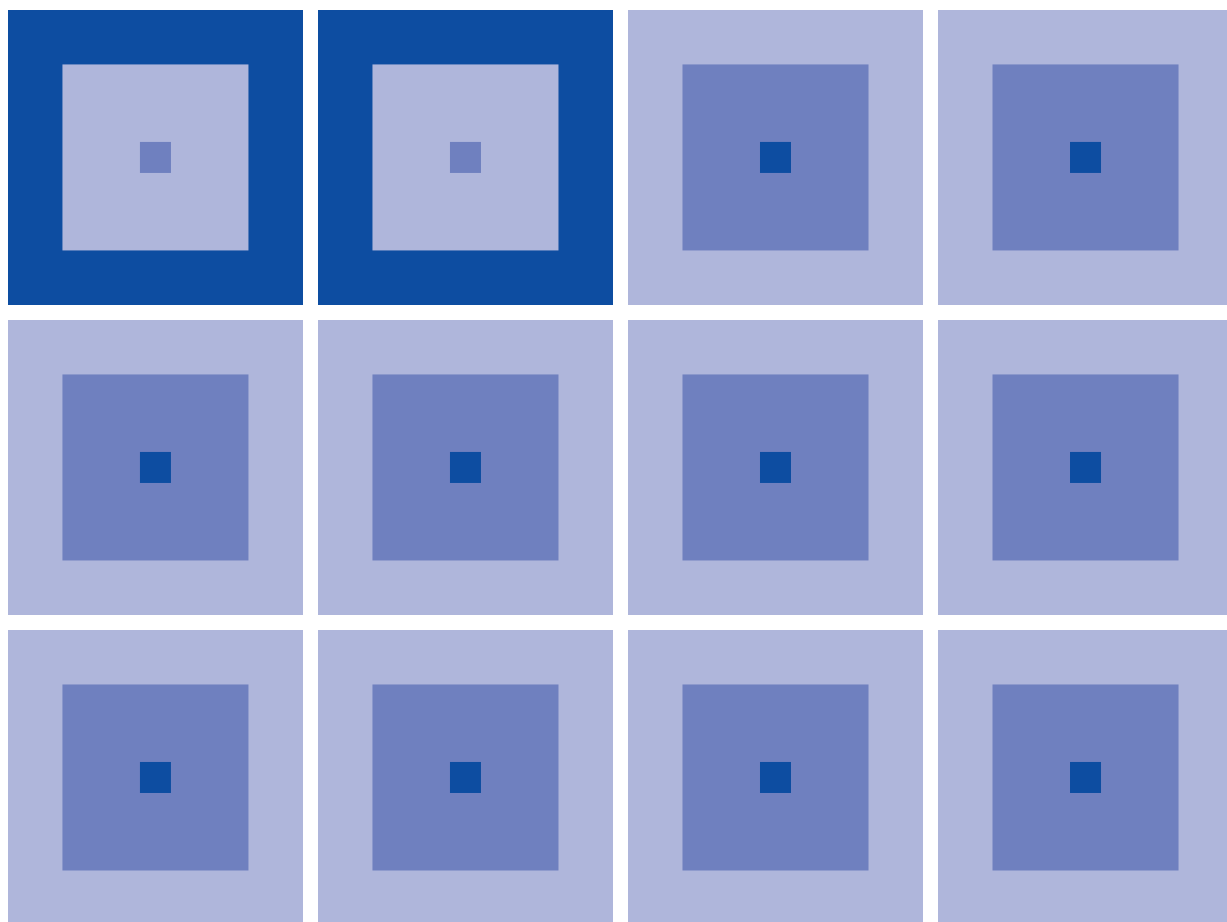


CMOS 4-BIT SINGLE CHIP MICROCOMPUTER

S1C60/62 Family

Development Tool Manual



本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

1. 本資料の内容については、予告なく変更することがあります。
2. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りします。
3. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の権利(工業所有権を含む)侵害あるいは損害の発生に対し、弊社は如何なる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の工業所有権の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 特性表の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
5. 本資料に掲載されている製品のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
6. 本資料に掲載されている製品は、一般民生用です。生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本(当該)製品をこれらの用途に用いた場合の如何なる責任についても負いかねます。

MS-DOS、Windows、Windows95、Windows98およびWindows NTは米国マイクロソフト社の登録商標です。

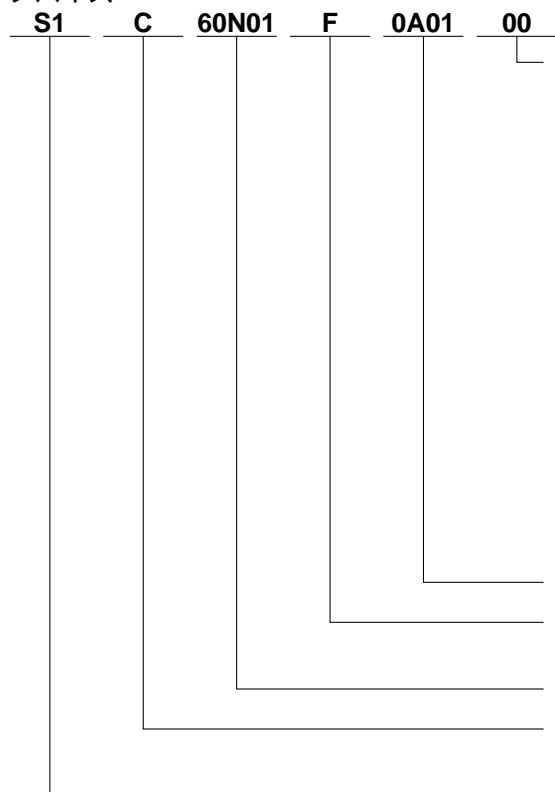
PC/AT、PS/2、PC-DOS、VGA、EGAおよびIBMは、米国International Business Machines社の登録商標です。

NEC PC-9800シリーズおよびNECは日本電気株式会社の登録商標です。

その他のブランド名または製品名は、それらの所有者の商標もしくは登録商標です。

製品型番体系

デバイス



梱包仕様

00 : テープ&リール以外
 0A : TCP BL 2方向
 0B : テープ&リール BACK
 0C : TCP BR 2方向
 0D : TCP BT 2方向
 0E : TCP BD 2方向
 0F : テープ&リール FRONT
 0G : TCP BT 4方向
 0H : TCP BD 4方向
 0J : TCP SL 2方向
 0K : TCP SR 2方向
 0L : テープ&リール LEFT
 0M : TCP ST 2方向
 0N : TCP SD 2方向
 0P : TCP ST 4方向
 0Q : TCP SD 4方向
 0R : テープ&リール RIGHT
 99 : 梱包仕様未定

仕様

形状

[D: ペアチップ、F: QFP]

機種番号

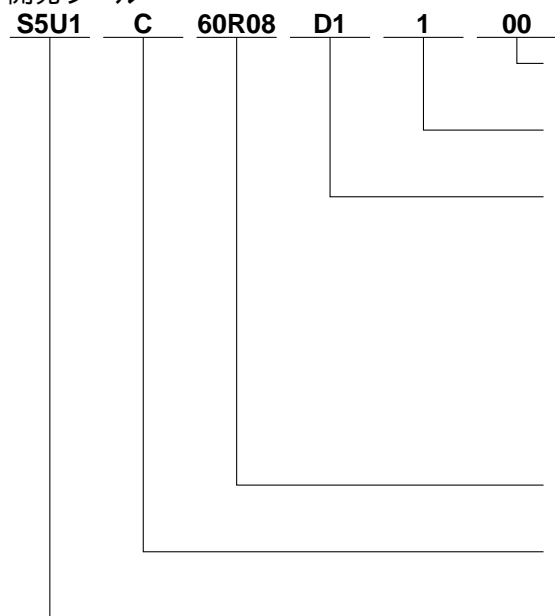
機種名称

[C: マイコン、デジタル製品]

製品分類

[S1: 半導体]

開発ツール



梱包仕様

[00: 標準梱包]

バージョン

[1: Version 1]

ツール種類

Hx : ICE
 Ex : EVAボード
 Px : ペリフェラルボード
 Wx : FLASHマイコン用ROMライター
 Xx : ROMライター周辺ボード
 Cx : Cコンパイラパッケージ
 Ax : アセンブラパッケージ
 Dx : 機種別ユーティリティツール
 Qx : ソフトシミュレータ

対応機種番号

[60R08: S1C60R08用]

ツール分類

[C: マイコン用]

製品分類

[S5U1: 半導体用開発ツール]

- はじめに -

本書はCMOS 4ビットシングルチップマイクロコンピュータS1C60 FamilyおよびS1C62 FamilyのWindows版開発ツールパッケージの操作方法について説明します。

パッケージは機種別に提供されますが、本書はツールが用意される全機種を対象にしています。そのため、機種によっては提供されないツールの説明も含まれています。

なお、機種固有のオプションリストなどについては、各機種のテクニカルマニュアルを参照してください。

- 注意事項 -

本パッケージのツールを使用せずにお客さまが作成されたバックデータ、あるいはツールが生成したデータをお客様が編集して作成されたバックデータから製作した製品の不具合については、弊社は如何なる責任も負いかねます。

- 目 次 -

1	パッケージの概要	1
1.1	はじめに	1
1.2	パッケージの構成	2
2	インストール	3
2.1	動作環境	3
2.2	インストール方法	4
3	ファンクションオプションジェネレータ<winfog>	6
3.1	winfogの概要	6
3.2	入出力ファイル	6
3.3	操作方法	7
3.3.1	起動方法	7
3.3.2	ウィンドウ	8
3.3.3	メニューとツールバーボタン	9
3.3.4	操作手順	10
3.4	エラーメッセージ	13
3.5	出力ファイル例	14
4	セグメントオプションジェネレータ<winsog>	15
4.1	winsogの概要	15
4.2	入出力ファイル	15
4.3	操作方法	16
4.3.1	起動方法	16
4.3.2	ウィンドウ	18
4.3.3	メニューとツールバーボタン	19
4.3.4	オプション選択用ボタン	20
4.3.5	操作手順	20
4.4	エラーメッセージ	26
4.5	出力ファイル例	27
5	メロディアセンブラ<winmla>	28
5.1	winmlaの概要	28
5.2	入出力ファイル	28
5.3	操作方法	29
5.3.1	起動方法	29
5.3.2	ウィンドウ	30
5.3.3	メニューとツールバーボタン	31
5.3.4	操作手順	32

5.4	メロディデータ	34
5.4.1	メロディデータの概要	34
5.4.2	メロディデータの作成手順	34
5.4.3	メロディデータの作成方法	35
5.4.4	メロディオプションデータの説明	36
5.4.5	メロディROMデータの説明	37
5.4.6	擬似命令	39
5.5	エラーメッセージ	40
5.6	エラーシンボル	40
5.7	サンプルファイル	41
6	マスクデータチェッカ<winmdc>	44
6.1	winmdcの概要	44
6.2	入出力ファイル	44
6.3	操作方法	45
6.3.1	起動方法	45
6.3.2	メニューとツールバーボタン	46
6.3.3	操作手順	47
6.4	エラーメッセージ	50
6.5	出力ファイル例	51
7	EPROMデータジェネレータ<winedg>	52
7.1	winedgの概要	52
7.2	入出力ファイル	52
7.3	操作方法	53
7.3.1	起動方法	53
7.3.2	操作手順	54
7.4	エラーメッセージ	55
7.5	入出力ファイル例	56
APPENDIX インテルHEXフォーマット		57

1 パッケージの概要

1.1 はじめに

S1C60xxx/62xxx Development Tool for Windowsは、CMOS 4ビットシングルチップマイクロコンピュータ S1C60 FamilyおよびS1C62 Familyの各機種ごとに用意された開発ツールパッケージです。以下に示す、マスクオプションファイルやマスクデータファイルの作成を行うツール、機種ごとの設定情報を記述したファイルが含まれています。

1～5に示す各ツールは、Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0のバージョンに対応したWindows GUIアプリケーションです。

1. ファンクションオプションジェネレータ <winfog.exe>

winfogはS1C60xxx/62xxxのマスクオプションを選択し、Evaluation Boardに搭載するファンクションオプションROM用HEXファイルとICマスクパターンを生成するためのファンクションオプションドキュメントファイルを作成するツールです。ウィンドウに表示された選択項目をチェックボックスで選択するだけでファンクションオプションデータを作成することができます。

2. セグメントオプションジェネレータ <winsog.exe>

winsogはS1C60xxx/62xxxのLCDセグメントオプションを設定し、Evaluation Boardに搭載するセグメントオプションROM用HEXファイルとICマスクパターンを生成するためのセグメントオプションドキュメントファイルを作成するツールです。ウィンドウに表示された表示メモリマップとセグメントデコードテーブルをマウスでクリックするだけで、セグメント割り付けデータを作成することができます。

注: winsogはセグメントオプションが設定された機種のパッケージにのみ含まれます。

3. メロディアセンブラ <winmla.exe>

winmlaは、エディタ等で作成したメロディデータをS1C60xxx/62xxxに内蔵されたメロディROMデータとメロディオプション設定データに変換するためのソフトウェアツールです。

注: winmlaはメロディ出力機能を持つ機種のパッケージにのみ含まれます。

4. マスクデータチェッカ <winmdc.exe>

winmdcは開発が終了したプログラムROMファイル、オプションドキュメントファイルのデータをチェックし、セイコーエプソンへ提出するためのマスクデータファイルを作成するツールです。

5. EPROMデータジェネレータ <winedg.exe>

上位/下位2つのプログラムROMファイルを、外部EPROMへの書き込み用に1つのファイルに変換します。

注: winedgは外部EPROM対応機種のパッケージにのみ含まれます。

6. 機種情報定義ファイル <s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini>

上記の1～4のツールにオプションの構成など、各機種の情報を設定するファイルです。各ツールを実行するためには必須のファイルです。

7. パラメータファイル <ics60xxxp.par/ics62xxxp.par>

S1C60/62 Familyアセンブラパッケージの機種共通ツールを各機種に対応させるためのパラメータファイルで、デバッグやリンクなどの実行に必要です。S1C60/62 Familyアセンブラパッケージをインストールしたディレクトリに置いてください。

8. ファンクションオプション、LCDセグメントオプション設定用HEXサンプルファイル

<c60xxxf.hex/c62xxxf.hex, c60xxxs.hex/c62xxxs.hex>

ICE、Evaluation Boardに各機種のファンクションオプション、LCDセグメントオプションを設定するためのHEXファイルのサンプルです。実際のソフトウェア開発時はwinfog、winsogで作成したHEXファイルを使用しますが、ICE、Evaluation Boardの動作確認などには本データを使用することができます。LCDセグメントオプションが設定されていない機種では、LCDセグメントオプション設定用HEXサンプルファイルは付属しません。

- 注: • S1C60xxx/62xxx Development Tool for WindowsはS1C60/62 Familyの機種ごとに用意されるパッケージですが、各ツールは機種による違いはありません。そのため、本マニュアルは全機種を対象に機種名をS1C60xxx/62xxxとして、ファイル名やサンプルはS1C60xxx用の名称で説明を行っています。掲載されている画面サンプルの内容は機種により異なります。
- ソフトウェア開発には本パッケージ以外に各機種共通のS1C60/62 Familyアセンブラパッケージが必要です。

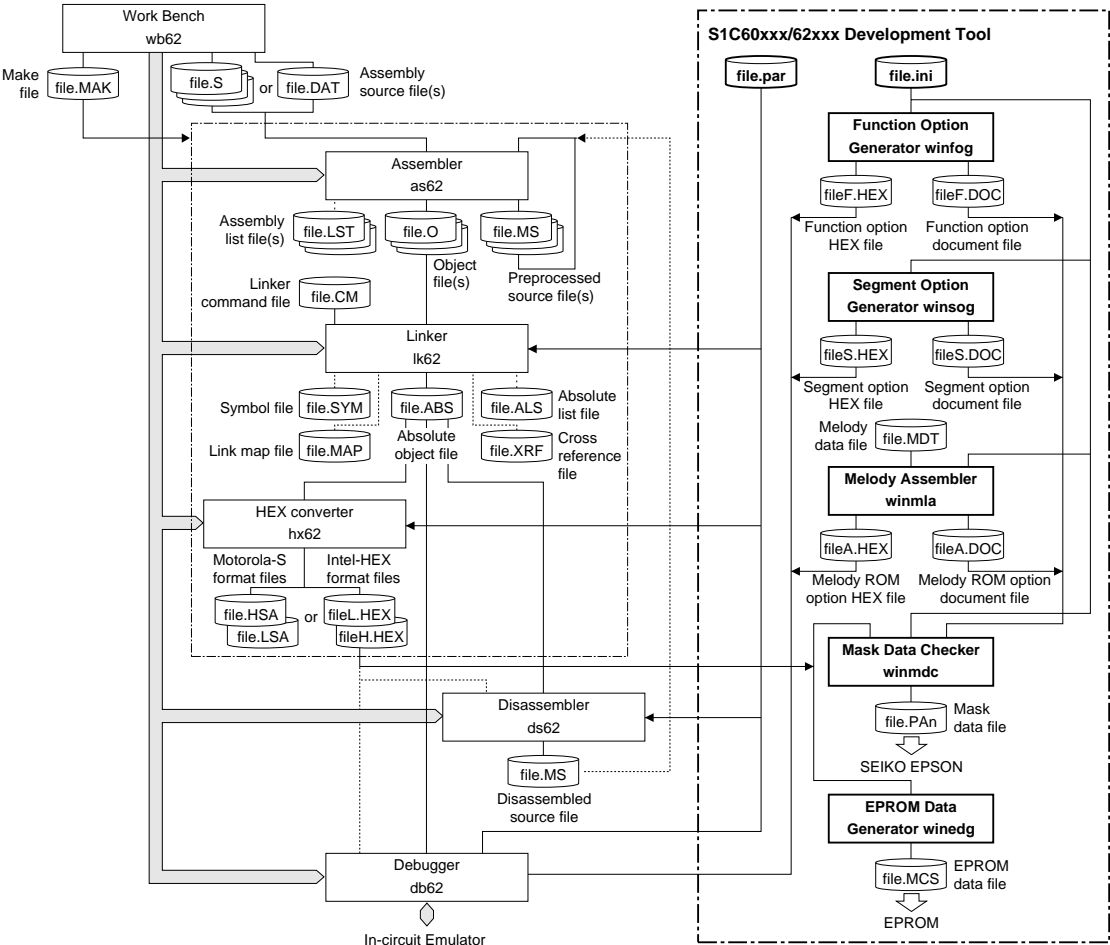


図1.1.1 ソフトウェア開発フロー

1.2 パッケージの構成

本パッケージの構成を以下に示します。

- | | |
|--|-------|
| 1. ツールディスク(Windows用3.5"フロッピーディスク) | 2枚 |
| 2. S1C60/62 Family Development Tool Manual | 和英各1冊 |
| 3. 保証書 | 和英各1通 |
| 4. 保証登録カード | 和英各1通 |

2 インストール

この章では本パッケージに収められたツールの動作環境とインストール方法について説明します。

2.1 動作環境

各ツールの動作には、以下に示す動作環境が必要です。

パーソナルコンピュータ

下記のシステムソフトウェアが動作するIBM PC/ATまたは完全互換機が必要です。Pentium 90MHz以上のCPUと32MB以上のRAMを搭載した機種を推奨します。

ディスプレイ

800×600ドット以上のディスプレイが必要です。

システムソフトウェアについて

各ツールはMicrosoft® Windows®95、Windows®98、Windows NT®4.0のバージョン(日本語版と英語版)に対応しています。

その他

ソフトウェア開発には、S1C60/62 Familyアセンブラパッケージが必要です。

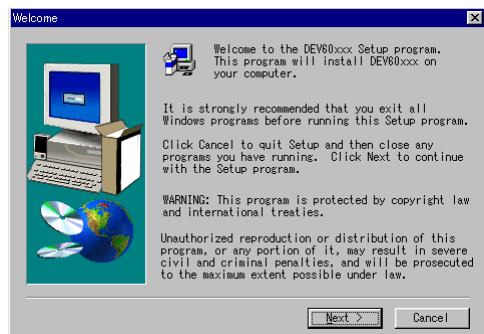
2.2 インストール方法

ツールのインストールは添付のフロッピーディスクに収められたインストーラ(Setup.exe)によって行います。

ツールをインストールするには

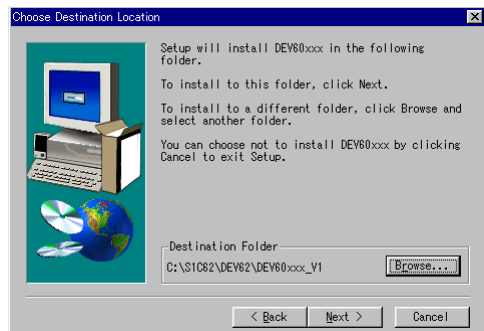


- (1) Windows95/98またはWindows NT4.0を起動させてください。
すでに起動している場合は、開いているプログラムをすべて終了させてください。
- (2) Disk1をドライブに挿入し、その内容を表示させてください。
- (3) Setup.exeをダブルクリックして起動させてください。



Welcome

- (4) [Next >] ボタンをクリックして次に進めてください。



Choose Destination Location

インストールするディレクトリを指定するダイアログボックスが表示されます。

- (5) デフォルト設定を変更しない場合は、[Next >] ボタンをクリックしてインストールを実行させてください。

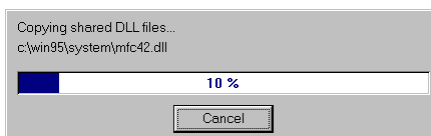
他のディレクトリにインストールするには [Browse...] をクリックして [Choose Folder] ダイアログボックスを表示させ、パスを入力するか、インストールするディレクトリを選択します。[OK] ボタンをクリックして選択を終了し、[Next >] ボタンをクリックしてください。

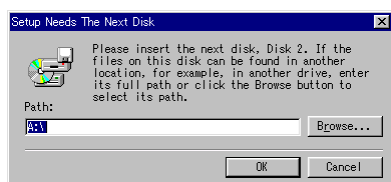


Select Program Folder

- (6) プログラムフォルダ名を入力し、[Next >] をクリックします。デフォルトの名称を使用する場合は、単に [Next >] をクリックします。

この後、インストールが開始します。

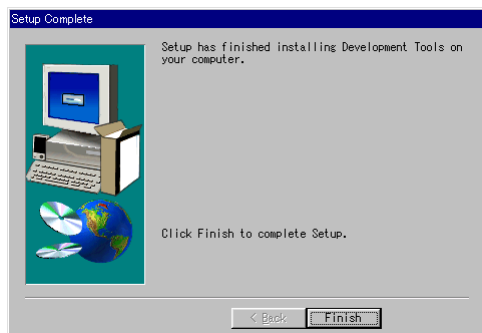




Setup Needs The Next Disk

Disk1のコピーが終了すると、ディスク交換を促すダイアログボックスが表示されます。

(7)Disk1を取り出し後、Disk2を挿入して[OK]をクリックしてください。



Setup Complete

(8)[Finish]をクリックしてインストーラを終了させてください。

プログラムメニュー

インストーラによって、ツールのフォルダがプログラムメニューに登録されます。

インストールを途中で中止するには

インストール中に表示されるダイアログボックスはすべて[Cancel]ボタンを持っています。中止するにはダイアログボックスが表示されたところで[Cancel]をクリックしてください。

アンインストールするには

ツールをアンインストールするには、コントロールパネルの[アプリケーションの追加と削除]を使用してください。

3 ファンクションオプションジェネレータ<winfog>

3.1 winfogの概要

S1C60xxx/62xxxチップは、I/Oポート機能など、いくつかのハードウェア仕様をマスクオプションとして選択できるようになっています。これにより、開発する製品の仕様に合わせてS1C60xxx/62xxxチップのマスクパターンを変更し、ハードウェアを構成することができます。

ファンクションオプションジェネレータ<winfog>は、マスクパターン生成のためのファイルを作成するソフトウェアツールで、マスクオプションがGUIにより容易に選択できます。このwinfogで作成されたファイルから、セイコーエプソンはS1C60xxx/62xxxチップのマスクパターンを生成します。

また、Evaluation Boardを用いてデバッグを行う際に必要なマスクオプションROM用HEXファイル(インテルHEXフォーマットデータ)も同時に作成できます。このデータからROMを作成してEvaluation Boardに搭載することで、実ICと同等のオプション機能がEvaluation Board上で実現できます。

3.2 入出力ファイル

図3.2.1にwinfogの入出力ファイルを示します。

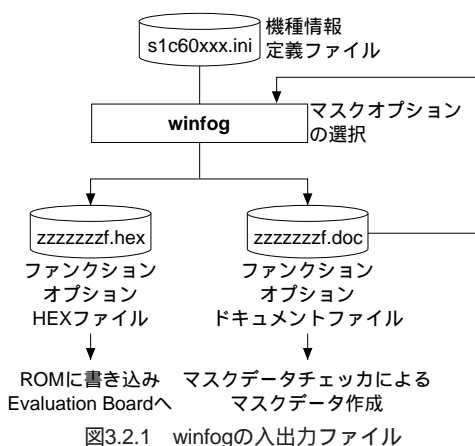


図3.2.1 winfogの入出力ファイル

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)

各機種のオプションリストやその他の情報が記録されています。必ずセイコーエプソンが提供するファイルを使用してください。このファイルはファイル名で示される機種にのみ有効です。ファイルの内容を修正したり、他の機種で使用しないでください。

ファンクションオプションドキュメントファイル(zzzzzzzf.doc)

マスクオプションの選択内容が記録されるテキスト形式のファイルです。このファイルをwinfogに読み込ませて選択済みのオプション設定を修正することもできます。このファイルは完成した他のプログラム/データファイルと共に、マスクデータチェッカ<winmdc>によって1つのファイルにパックし、マスクデータファイルとしてセイコーエプソンに提出していただきます。セイコーエプソンは、そのマスクデータファイルからICのマスクパターンを作成します。

ファンクションオプションHEXファイル(zzzzzzzf.hex)

Evaluation Boardに選択したマスクオプションを設定するための、インテルHEXフォーマットのファイルです。Evaluation Boardでデバッグを行う場合、このデータをROMに書き込み、Evaluation BoardのファンクションオプションROMソケットに装着します。あるいは、デバッグ<db62>のコマンドによって、このファイルをICEを介してEvaluation Board上にダウンロードします。

*1 ファイル名の"xxx"は機種名です。"zzzzzz"の部分には任意の名前を付けてください。

*2 マスクオプションのダウンロード方法については、"S5U1C62000A Manual"を参照してください。

3.3 操作方法

3.3.1 起動方法

エクスプローラからの起動



winfog.exeアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューからwinfogを選択してください。

前回の実行時に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を読み込んでいる場合は、winfog起動時に同じファイルを自動的に読み込みます。

また、機種情報定義ファイルのアイコンをwinfog.exeアイコンにドラッグすることによってwinfogが起動し、その機種情報定義ファイルを読み込みます。

コマンド入力による起動

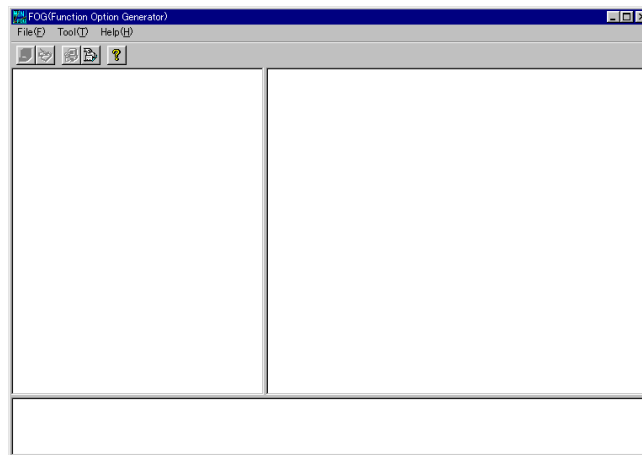
winfogはMS-DOSプロンプトからも次のコマンドで起動可能です。

>winfog [s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini]

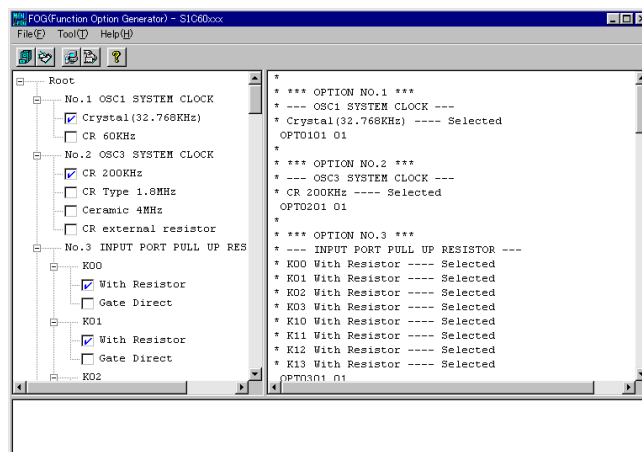
はリターンキーの入力を表します。

コマンドオプションとして機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)が指定できます(パスも指定可能)。ここで指定すると、winfog起動時に機種情報定義ファイルが読み込まれます。この指定は省略可能です。

起動すると[FOG]ウィンドウを表示します。以下に機種情報定義ファイルを読み込まなかった場合と読み込んだ場合のウィンドウの表示例を示します。

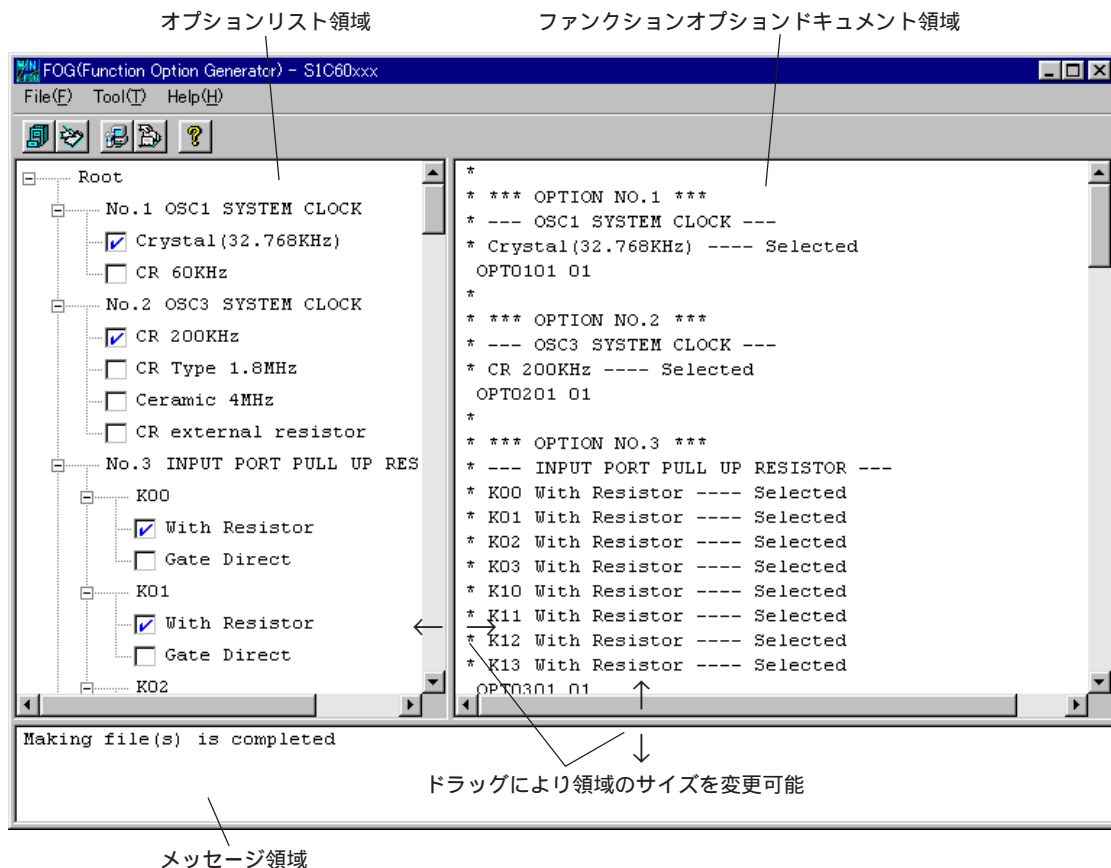


[FOG]ウィンドウ(初期画面)



[FOG]ウィンドウ(機種情報定義ファイル読み込み後)

3.3.2 ウィンドウ



- * タイトルバーの機種名は、読み込んだ機種情報定義ファイルのファイル名(パスと拡張子を除く)です。
- * オプションリストとファンクションオプションドキュメントの内容は機種により異なります。

図3.3.2.1 ウィンドウの構成

[FOG]ウィンドウは図に示すとおり、3つの領域に分割されています。

オプションリスト領域

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)で設定される、マスクオプションの一覧です。チェックボックスを使用して、各オプションを選択します。チェックマーク(✓)は現在選択されているオプションを示します。

ファンクションオプションドキュメント領域

オプションの選択内容がファンクションオプションドキュメントの形式で表示されます。ファンクションオプションドキュメントファイルには、この領域の表示内容が出力されます。オプションリスト領域で選択項目を変更すると、表示が即時更新されます。

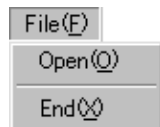
メッセージ領域

[Tool]メニューから[Generate]を選択、あるいは[Generate]ボタンをクリックしてファイルを作成した際に、その結果を示すメッセージを表示します。

3.3.3 メニューとツールバーボタン

以下、各メニュー項目と、ツールバーボタンについて説明します。

[File]メニュー



Open

ファンクションオプションドキュメントファイルを開きます。既存のファイルを修正する場合などに使用します。[Open]ボタンも同機能です。

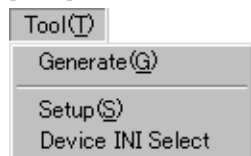


[Open]ボタン

End

winfogを終了します。

[Tool]メニュー



Generate

オプションリストの選択内容でファイルを作成します。[Generate]ボタンも同機能です。



[Generate]ボタン

Setup

作成日や出力ファイル名、ファンクションオプションドキュメントファイルに含めるコメントなどを設定します。[Setup]ボタンも同機能です。



[Setup]ボタン

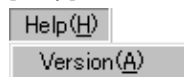
Device INI Select

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)をロードします。[Device INI Select]ボタンも同機能です。このファイルのロードは最初に行っておく必要があります。



[Device INI Select]ボタン

[Help]メニュー



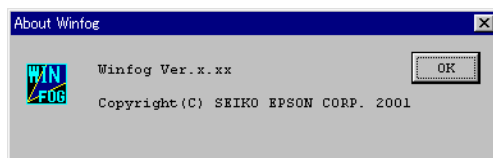
Version

winfogのバージョンを表示します。[Help]ボタンも同機能です。



[Help]ボタン

次のダイアログボックスが表示されます。閉じるには[OK]をクリックしてください。



3.3.4 操作手順

基本的な操作手順を以下に示します。

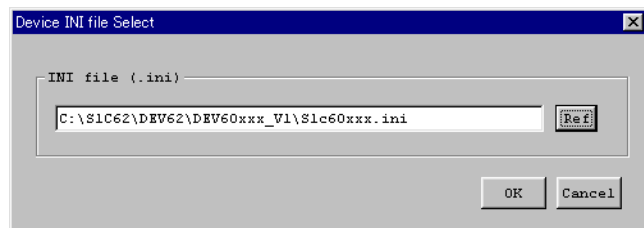
(1) 機種情報定義ファイルのロード

最初に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を選択してロードします。

[Tool]メニューから[Device INI Select]を選択するか、[Device INI Select]ボタンをクリックします。

 [Device INI Select]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、デフォルト設定のオプションリストとファンクションオプションドキュメントがそれぞれの領域に表示されます。ファイルのロードを中止するには [Cancel]をクリックします。

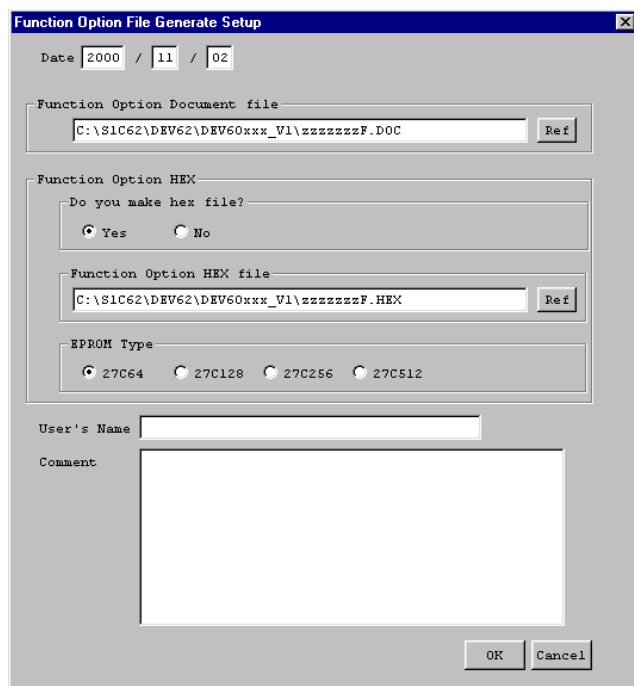
一度、機種情報定義ファイルを選択すると、次の起動時は同じファイルが自動的にロードされます。

注: オプションをすでに設定している状態で機種情報定義ファイルをロードすると、設定がすべてデフォルトの状態に戻ります。

(2) セットアップ

[Tool]メニューから[Setup]を選択するか、[Setup]ボタンをクリックして[Setup]ダイアログボックスを表示させ、必要な選択と入力を行います。

 [Setup]ボタン



Date

現在の日付が表示されます。必要に応じて変更してください。

Function Option Document file

作成するファンクションオプションドキュメントファイル名を、ここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

Function Option HEX

Do you make hex file?

ファンクションオプションHEXファイルを作成するか選択します。Evaluation Boardを使用したデバッグを行う場合は作成してください。

Function Option HEX file

ファンクションオプションHEXファイルを作成する場合に、そのファイル名をここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

EPROM Type

作成したHEXデータをROMに書き込んでEvaluation Boardに搭載する場合は、使用するROMの種類を選択します。選択したROMの種類により、データの開始アドレスは次のように設定されます。

27C64 = 0000H 27C128 = 0000H 27C256 = 4000H 27C512 = C000H

デバッガからICEを介してファイルをダウンロードする場合は、デフォルトの27C64を選択してください。

User's Name

お客様の会社名を入力します。最大40文字まで入力することができます。英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。

ここに入力した内容は、ファンクションオプションドキュメントファイルのUSER'S NAMEフィールドに記録されます。

Comment

コメントを入力します。1行に入力可能な文字数は50文字まで、最大10行まで入力することができます。英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。また、[Enter]キーで改行できます。

なお、コメントには、次のような内容を含めるようにお願いします。

- ・ 事業所、所属
- ・ 所在地、電話番号、FAX番号
- ・ その他、技術情報など

ここに入力した内容は、ファンクションオプションドキュメントファイルのCOMMENTフィールドに記録されます。

上記の必要な項目を入力後、[OK]をクリックすると設定内容が保存され、ダイアログボックスが閉じます。設定内容は即時有効となります。

[Cancel]をクリックした場合、現在の設定は変更されずにダイアログボックスが閉じます。

注: • ファイル名の指定には以下の制限があります。

1. パスを含めたファイル名指定の文字数は最大2048文字です。
2. ファイル名(拡張子を除く)は最大15文字、拡張子は最大3文字です。
3. ファイル名の先頭にハイフン(-)は使用できません。また、ディレクトリ名(フォルダ名)、ファイル名、拡張子に、以下の記号の使用を禁止します。
/ : , ; * ? " < > |

- User's NameとCommentに以下の記号は使用できません。
\$ ¥ ! `

(3) オプションの選択

オプションリストのチェックボックスをクリックして必要なオプションを選択します。オプションリスト領域で選択項目を変更すると、ファンクションオプションドキュメント領域の表示が更新されます。なお、オプションリストは、機種情報定義ファイルをロードした時点でデフォルトの選択状態になります。

オプション仕様については、各機種のテクニカルマニュアルを参照してください。

(4) ファイルの作成

オプションの選択が終了後、[Tool]メニューから[Generate]を選択するか、[Generate]ボタンをクリックしてファイルを作成します。



[Generate]ボタン

[Setup]ダイアログボックスで指定したファンクションオプションドキュメントファイルとファンクションオプションHEXファイル(指定時のみ)が作成されます。

ファイル作成が正常に終了した場合は、"Making file(s) is completed"がメッセージ領域に表示されます。エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。

(5) 既存ドキュメントファイルの修正

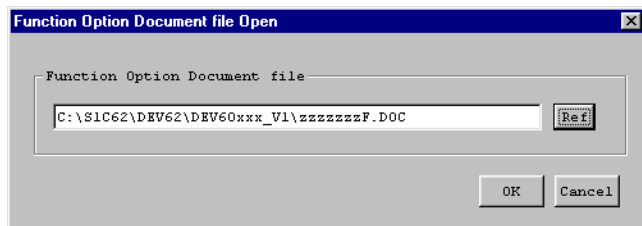
既存のファンクションオプションドキュメントファイルを読み込んで、必要箇所を修正することもできます。

ファイルを読み込むには、[File]メニューから[Open]を選択するか、[Open]ボタンをクリックします。



[Open]ボタン

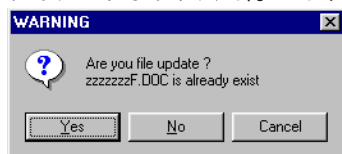
次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、オプションリストとファンクションオプションドキュメント領域がファイルの内容に更新されます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

(2)~(4)の作業を行い、ファイルを更新してください。

ファイル名を変更せずに[Generate]を選択すると、上書きを確認する次のメッセージが表示され、[Yes]をクリックして書き込み、[No]または[Cancel]をクリックして中止できます。ファイル名の変更は[Setup]ダイアログボックスで行ってください。



注: ファンクションオプションドキュメントファイルの読み込みは、機種情報定義ファイルがロードされている場合にのみ行えます。

(6) 終了

winfogを終了するには、[File]メニューから[End]を選択してください。

3.4 エラーメッセージ

winfogのエラーメッセージの一覧を示します。表示の"Dialog"はダイアログボックスに表示されるメッセージを、"Message"は[FOG]ウィンドウのメッセージ領域に表示されるメッセージを示します。

表3.4.1 winfogエラーメッセージ一覧

メッセージ	説 明	表示
File name error	ファイル名または拡張子名の文字数が使用可能範囲を超えている。	Dialog
Illegal character	入力禁止文字が入力された。	Dialog
Please input file name	ファイル名が未入力。	Dialog
Can't open File : xxxx	ファイル(xxxx)がオープンできない。	Dialog
INI file is not found	指定した機種情報定義ファイル(.ini)が存在しない。	Dialog
INI file does not include FOG information	指定した機種情報定義ファイル(.ini)にファンクションオプション情報が含まれていない。	Dialog
Function Option document file is not found	指定したファンクションオプションドキュメントファイルが存在しない。	Dialog
Function Option document file does not match INI file	指定したファンクションオプションドキュメントファイルの内容が機種情報定義ファイル(.ini)と異なる。	Dialog
A lot of parameter	コマンドラインの引数が多すぎる。	Dialog
Making file(s) is completed [xxxx is no data exist]	ファイル作成完了。ただし、作成したファイル(xxxx)にはデータが含まれていない。	Message
Can't open File: xxxx	Generate実行時、ファイル(xxxx)がオープンできない。	Message
Making file(s) is not completed		
Can't write File: xxxx	Generate実行時、ファイル(xxxx)に書き込みができない。	Message
Making file(s) is not completed		

表3.4.2 winfogワーニングメッセージ

メッセージ	説 明	表示
Are you file update? xxxx is already exist	上書き確認メッセージ (指定したファイルは既に存在する。)	Dialog

3.5 出力ファイル例

注: オプションの構成等は、機種により異なります。

ファンクションオプションドキュメントファイル例

```
* S1C60xxx FUNCTION OPTION DOCUMENT Vx.xx    ←バージョン
*
* FILE NAME      zzzzzzzF.DOC                ←ファイル名 [Setup]で指定)
* USER'S NAME   SEIKO EPSON CORPORATION      ←ユーザ名 [Setup]で指定)
* INPUT DATE     yyyy/mm/dd                  ←作成年月日 [Setup]で指定)
* COMMENT        SAMPLE DATA                ←コメント [Setup]で指定)
*
* *** OPTION NO.1 ***                        ←オプション番号
* --- OSC1 SYSTEM CLOCK ---                 ←オプション名
* Crystal(32.768KHz) ---- Selected          ←選択した仕様
OPT0101 01                                  ←マスクデータ
*
* *** OPTION NO.2 ***
* --- OSC3 SYSTEM CLOCK ---
* CR 200KHz ---- Selected
OPT0201 01
*
* *** OPTION NO.3 ***
* --- INPUT PORT PULL UP RESISTOR ---
* K00 With Resistor ---- Selected
* K01 With Resistor ---- Selected
* K02 With Resistor ---- Selected
* K03 With Resistor ---- Selected
* K10 With Resistor ---- Selected
* K11 With Resistor ---- Selected
* K12 With Resistor ---- Selected
* K13 With Resistor ---- Selected
OPT0301 01
OPT0302 01
OPT0303 01
OPT0304 01
OPT0305 01
OPT0306 01
OPT0307 01
OPT0308 01
*
* *** OPTION NO.4 ***
* --- OUTPUT PORT OUTPUT SPECIFICATION ---
* R00 Complementary ---- Selected
* R01 Complementary ---- Selected
* R02 Complementary ---- Selected
* R03 Complementary ---- Selected
OPT0401 01
OPT0402 01
OPT0403 01
OPT0404 01
*
*
*
* *** OPTION NO.8 ***
* --- SOUND GENERATOR POLARITY ---
* NEGATIVE ---- Selected
OPT0801 01
*EOF
```

←エンドマーク

ファンクションオプションHEXファイル例 (インテルHEXフォーマット)

```
:10000000FFFFFFFFF0F1FFF1F1F1F1F1F17F
:10001000F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1D0
:10002000F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1C0
:10003000FFF1F1F1FFF0F0F1F1F1F1F1F097
:10004000FFF1F1F0FFFFFFF0F1F1F1F1FF40
:10005000F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F1F38E
:00000001FF
```

インテルHEXフォーマットについては"Appendix"を参照してください。

4 セグメントオプションジェネレータ<winsog>

4.1 winsogの概要

S1C60/62 Familyでは一部の機種を除きLCD出力端子の出力仕様、表示メモリとLCD出力端子の割り付けをハードウェアオプションで設定できるようになっており、オプション設定に従ってICのマスクパターンが作成されます。セグメントオプションジェネレータ<winsog>は、マスクパターン生成のためのファイルを作成するソフトウェアツールで、セグメントオプションがGUIにより容易に設定できます。

また、Evaluation Boardを用いてデバッグを行う際に必要なマスクオプションROM用HEXファイル(インテルHEXフォーマットデータ)も同時に作成できます。このデータからROMを作成してEvaluation Boardに搭載することで、実ICと同等のオプション機能がEvaluation Board上で実現できます。

注: セグメントオプションジェネレータ<winsog>は、セグメントオプションが設定されている機種にのみ用意されています。

4.2 入出力ファイル

図4.2.1にwinsogの入出力ファイルを示します。

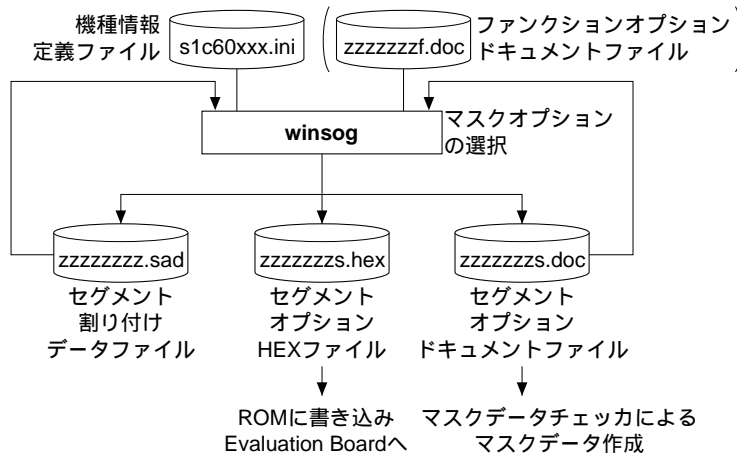


図4.2.1 winsogの入出力ファイル

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)

各機種のオプションリストやその他の情報が記録されています。必ずセイコーエプソンが提供するファイルを使用してください。このファイルはファイル名で示される機種にのみ有効です。ファイルの内容を修正したり、他の機種で使用しないでください。

ファンクションオプションドキュメントファイル(zzzzzzzf.doc)

ファンクションオプションジェネレータ<winfog>で作成した、マスクオプションの選択内容が記録されているテキスト形式のファイルです。このファイルは、セグメントオプションの設定条件がwinfogのマスクオプションの選択によって決定する機種にのみ必要となります。

セグメントオプションドキュメントファイル(zzzzzzzs.doc)

セグメントオプションの設定内容が記録されるテキスト形式のファイルです。このファイルをwinsogに読み込ませてオプション設定を修正することもできます。このファイルは完成した他のプログラム/データファイルと共に、マスクデータチェック<winmdc>によって1つのファイルにパックし、マスクデータファイルとしてセイコーエプソンに提出していただきます。セイコーエプソンは、そのマスクデータファイルからICのマスクパターンを作成します。

セグメントオプションHEXファイル(zzzzzzzs.hex)

Evaluation Boardに選択したマスクオプションを設定するための、インテルHEXフォーマットのファイルです。Evaluation Boardでデバッグを行う場合、このデータをROMに書き込み、Evaluation BoardのセグメントオプションROMソケットに装着します。あるいは、デバッガ<db62>のコマンドによって、このファイルをICEを介してEvaluation Board上にダウンロードします。

セグメント割り付けデータファイル(zzzzzzzz.sad)

割り付け途中のセグメントオプションを記録しておくためのテキスト形式のファイルです。作業途中でwinsogを終了する場合などにこのファイルを作成しておきます。次回はこのファイルをwinsogに読み込ませることで続きのオプション設定が行えます。

- *1 ファイル名の"xxx"は機種名です。"zzzzzzz"の部分には任意の名前を付けてください。
- *2 マスクオプションのダウンロード方法については、"S5U1C62000A Manual"を参照してください。

4.3 操作方法

4.3.1 起動方法

エクスプローラからの起動



winsog.exeアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューからwinsogを選択してください。

前回の実行時に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を読み込んでいる場合は、winsog起動時に同じファイルを自動的に読み込みます。

また、機種情報定義ファイルのアイコンをwinsog.exeアイコンにドラッグすることによってもwinsogが起動し、その機種情報定義ファイルを読み込みます。

ファンクションオプションドキュメントファイルが必要な機種では、そのファイル名を入力するダイアログボックスが表示されますので、テキストボックスにパスも含め入力してください。あるいは、[Ref]ボタンをクリックしてファイルを選択してください。

コマンド入力による起動

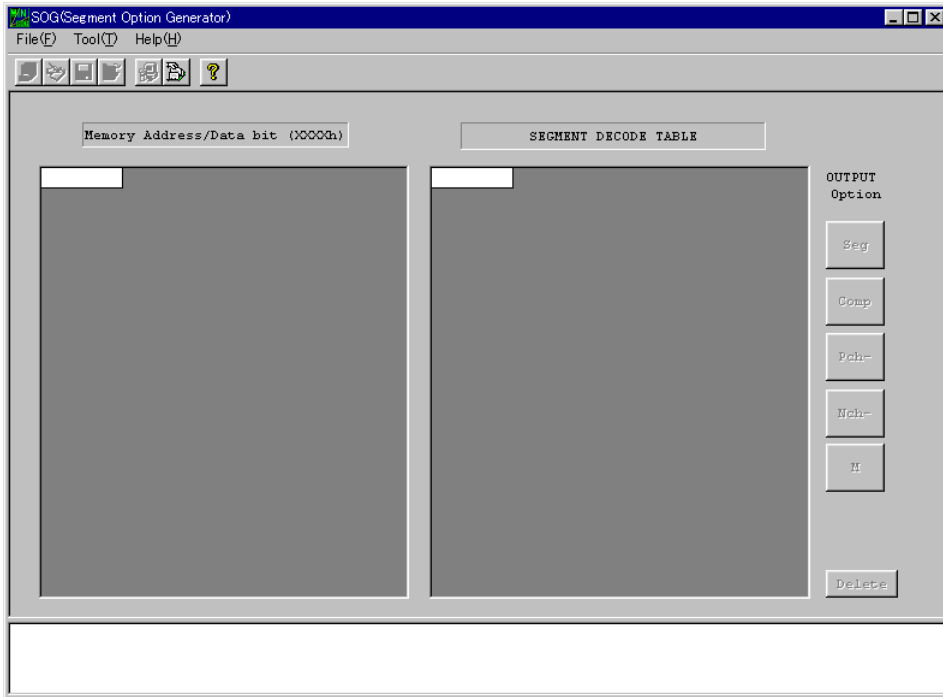
winsogはMS-DOSプロンプトからも次のコマンドで起動可能です。

```
>winsog [s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini] [F]
```

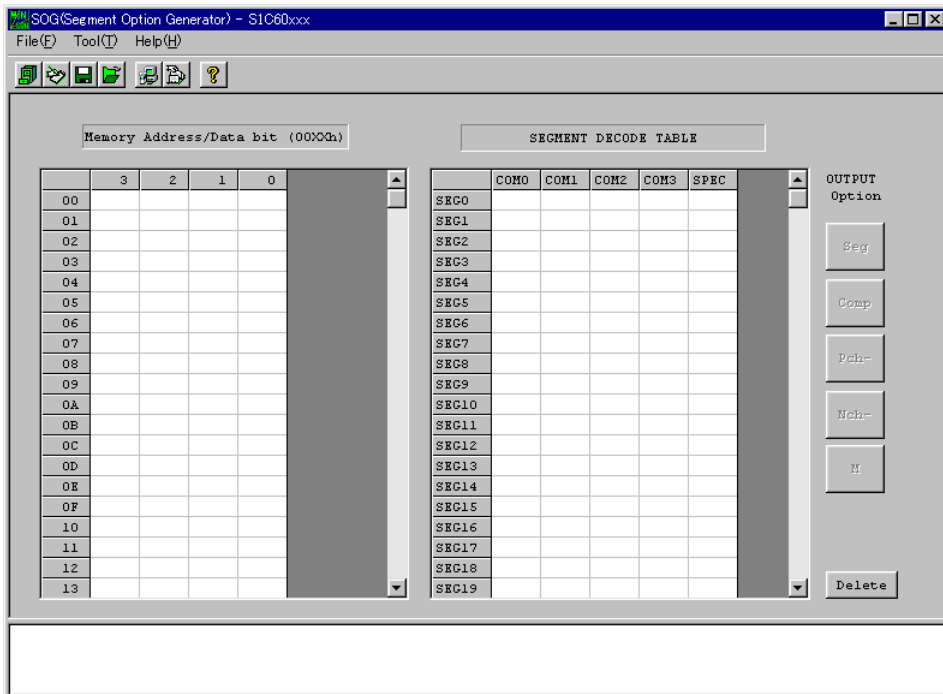
[F] はリターンキーの入力を表します。

コマンドオプションとして機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)が指定できます(パスも指定可能)。ここで指定すると、winsog起動時に機種情報定義ファイルが読み込まれます。ファンクションオプションドキュメントファイルが必要な機種の場合は、そのファイルがs1c60xxx.ini/s1c62xxx.iniおよびwinsog.exeと同じフォルダに用意されている状態でコマンドを入力してください。コマンド実行後、ファンクションオプションドキュメントファイル名を入力するダイアログボックスが表示されますので、テキストボックスにパスも含め入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルを選択してください。機種情報定義ファイルの指定は省略可能です。

起動すると[SOG]ウィンドウを表示します。以下に機種情報定義ファイルを読み込まなかった場合と読み込んだ場合のウィンドウの表示例を示します。

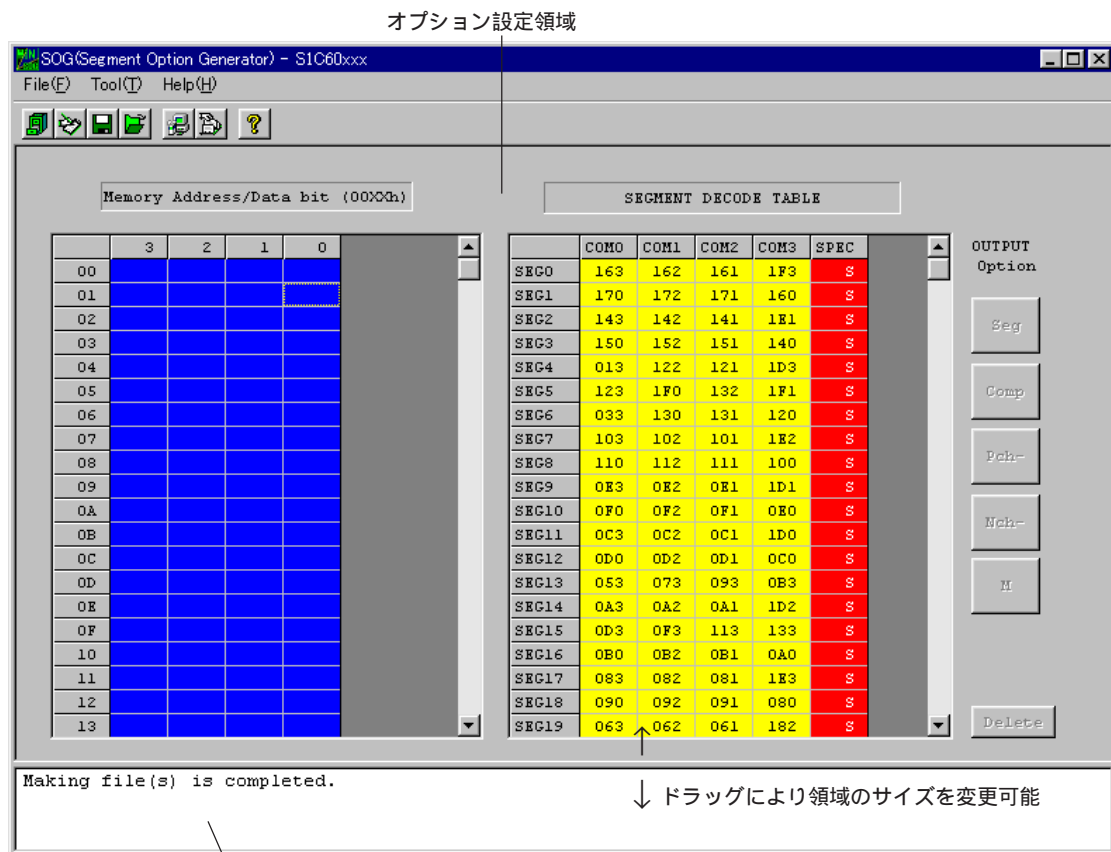


[SOG]ウィンドウ(初期画面)



[SOG]ウィンドウ(機種情報定義ファイル読み込み後)

4.3.2 ウィンドウ



- * タイトルバーの機種名は、読み込んだ機種情報定義ファイルのファイル名(パスと拡張子を除く)です。
- * 表示メモリアドレスとセグメントの構成は機種により異なります。

図4.3.2.1 ウィンドウの構成

[SOG]ウィンドウは図に示すとおり、2つの領域に分割されています。

オプション設定領域

表示メモリマップとセグメントデコードテーブル、端子の仕様を選択するボタンで構成されています。表示メモリマップとセグメントデコードテーブルのセルをクリックすることで、表示メモリアドレス/ビットの割り付けが行えます。

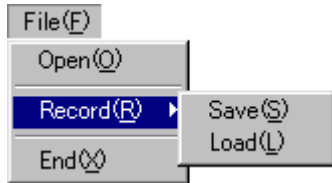
メッセージ領域

[Tool]メニューから[Generate]を選択、あるいは[Generate]ボタンをクリックしてファイルを作成した際に、その結果を示すメッセージを表示します。

4.3.3 メニューとツールバーボタン

以下、各メニュー項目と、ツールバーボタンについて説明します。

[File]メニュー



Open

セグメントオプションドキュメントファイルを開きます。既存のファイルを修正する場合などに使用します。[Open]ボタンも同機能です。



[Open]ボタン

Record - Save

現在のオプション設定内容をファイル(セグメント割り付けデータファイル)に保存します。[Save]ボタンも同機能です。



[Save]ボタン

Record - Load

セグメント割り付けデータファイルを読み込みます。[Load]ボタンも同機能です。

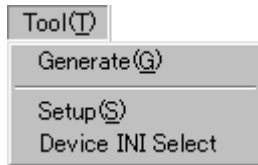


[Load]ボタン

End

winsogを終了します。

[Tool]メニュー



Generate

設定したセグメントオプションの内容でファイルを作成します。[Generate]ボタンも同機能です。



[Generate]ボタン

Setup

作成日や出力ファイル名、セグメントオプションドキュメントファイルに含めるコメントなどを設定します。[Setup]ボタンも同機能です。



[Setup]ボタン

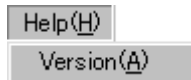
Device INI Select

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)をロードします。[Device INI Select]ボタンも同機能です。このファイルのロードは最初に行っておく必要があります。



[Device INI Select]ボタン

[Help]メニュー



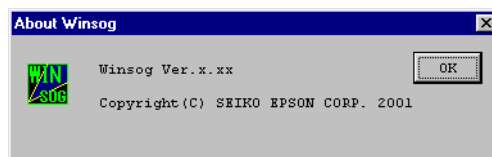
Version

winsogのバージョンを表示します。[Help]ボタンも同機能です。



[Help]ボタン

次のダイアログボックスが表示されます。閉じるには[OK]をクリックしてください。








4.3.4 オプション選択用ボタン

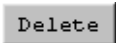
オプション設定領域には以下のボタンが用意されています。

OUTPUT Optionボタン

SEG端子の出力仕様を選択するボタンです。[SEGMENT DECODE TABLE]のSPECのセルをクリックして選択した場合に有効となります。

	LCDセグメント出力を選択します。
	DC-コンプリメンタリ出力を選択します。
	DC-Pchオープンドレイン出力を選択します。
	DC-Nchオープンドレイン出力を選択します。
	セグメント/コモン共有出力を選択します。

[Delete]ボタン

	選択したセグメント割り付けをクリアします。[Delete]キーも同機能です。
---	--

4.3.5 操作手順

基本的な操作手順を以下に示します。

(1) 機種情報定義ファイルのロード

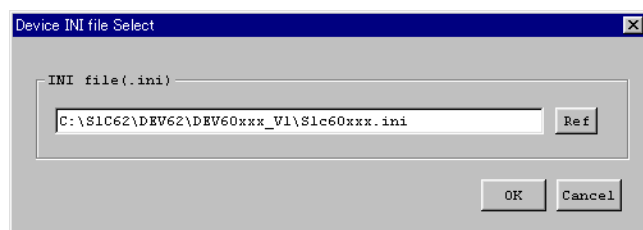
最初に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を選択してロードします。

[Tool]メニューから[Device INI Select]を選択するか、[Device INI Select]ボタンをクリックします。



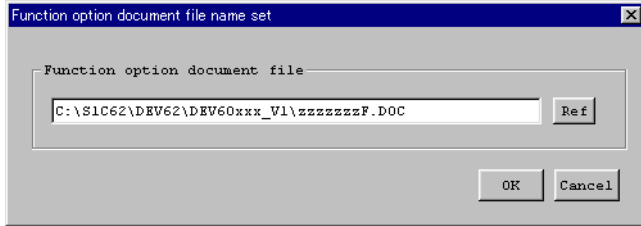
[Device INI Select]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、読み込まれた機種情報によりwinsog内の各種設定が初期化されます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

一度、機種情報定義ファイルを選択すると、次回の起動時は同じファイルが自動的にロードされます。機種情報定義ファイルをロード後、ファンクションオプションドキュメントファイルが必要な機種ではそのファイル名を入力するダイアログボックスが表示されますので、テキストボックスにパスも含め入力してください。あるいは、[Ref]ボタンをクリックしてファイルを選択してください。



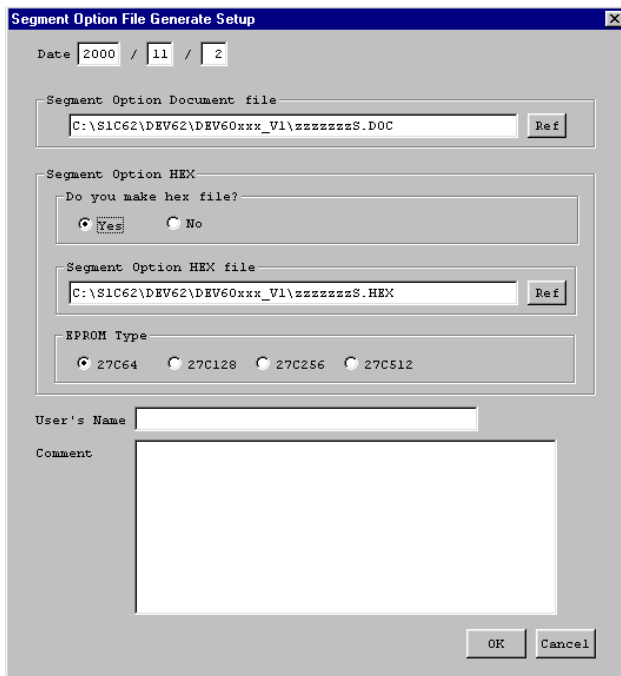
注: オプションをすでに設定している状態で機種情報定義ファイルをロードすると、設定がすべてクリアされます。

(2) セットアップ

[Tool]メニューから[Setup]を選択するか、[Setup]ボタンをクリックして[Setup]ダイアログボックスを表示させ、必要な選択と入力を行います。



[Setup]ボタン



Date

現在の日付が表示されます。必要に応じて変更してください。

Segment Option Document file

作成するセグメントオプションドキュメントファイル名を、ここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

Segment Option HEX

Do you make hex file?

セグメントオプションHEXファイルを作成するか選択します。

Evaluation Boardを使用したデバッグを行う場合は作成してください。

Segment Option HEX file

セグメントオプションHEXファイルを作成する場合に、そのファイル名をここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

EPROM Type

作成したHEXデータをROMに書き込んでEvaluation Boardに搭載する場合は、使用するROMの種類を選択します。選択したROMの種類により、データの開始アドレスは次のように設定されます。

27C64 = 0000H 27C128 = 0000H 27C256 = 4000H 27C512 = C000H

デバッガからICEを介してファイルをダウンロードする場合は、デフォルトの27C64を選択してください。

User's Name

お客様の会社名を入力します。最大40文字まで入力することができます。英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。

ここに入力した内容は、セグメントオプションドキュメントファイルのUSER'S NAMEフィールドに記録されます。

Comment

コメントを入力します。1行に入力可能な文字数は50文字まで、最大10行まで入力することができます。

英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。また、[Enter]キーで改行できます。

なお、コメントには、次のような内容を含めるようにお願いします。

- ・ 事業所、所属
- ・ 所在地、電話番号、FAX番号
- ・ その他、技術情報など

ここに入力した内容は、セグメントオプションドキュメントファイルのCOMMENTフィールドに記録されます。

上記の必要な項目を入力後、[OK]をクリックすると設定内容が保存され、ダイアログボックスが閉じます。設定内容は即時有効となります。

[Cancel]をクリックした場合、現在の設定は変更されずにダイアログボックスが閉じます。

注: ファイル名の指定には以下の制限があります。

1. パスを含めたファイル名指定の文字数は最大2048文字です。
2. ファイル名(拡張子を除く)は最大15文字、拡張子は最大3文字です。
3. ファイル名の先頭にハイフン(-)は使用できません。また、ディレクトリ名(フォルダ名)、ファイル名、拡張子に、以下の記号の使用を禁止します。
/ : , ; * ? " < > |

- ・ User's NameとCommentに以下の記号は使用できません。
\$ ¥ ! `

(3) セグメント出力の設定

S1C60/62 Familyでセグメントオプションが設定されているLCD駆動回路は、通常、2端子ごと(機種によっては端子個々)にセグメント出力とDC出力の選択が可能です。LCDパネルの駆動に用いる場合はセグメント出力を選択します。

セグメント出力ポートはセグメントデコーダを内蔵しており、表示メモリ領域の任意のアドレス、データビットを任意のセグメントに割り付けることができます。このセグメントメモリのビットを1に設定すると割り付けられたセグメントが点灯し、0にすると消灯します。セグメントと表示メモリビットは1対1に対応しており、複数のセグメントに同一の表示メモリビットを重複して設定することはできません。したがって、セグメントをすべて異なるアドレス、データビットにする必要があります。

表示メモリマップおよびセグメント割り付けの詳細については、各機種のテクニカルマニュアルを参照してください。

以下の説明は、コモン端子がCOM0～COM3の4本あるものとして行います。

セグメントの割り付けは次のように行います。

1. [Memory Address/Data bit]のテーブルから、割り付けるメモリアドレス/データビットのセルをクリックして選択します。セルが青色に変わります。
間違ったセルを選択してしまった場合は、正しいセルを選択し直してください。
テーブルの横の行が表示メモリアドレスに対応します。Memory Address/Data bitのタイトルの横に表示されている16進数が表示メモリのベースアドレスで、テーブル内の各行にはアドレスの下位バイトのみが表示されます。テーブルの縦の列はデータビットに対応します。
2. [SEGMENT DECODE TABLE]から、1で選択したメモリアドレス/データビットを割り付けるSEG端子/COM端子のセルをクリックして選択します。セルにアドレス(上位2桁)とデータビット(下位1桁)を示す3桁の数値が表示され、セルは黄色に変わります。

	3	2	1	0			COM0	COM1	COM2	COM3	SPEC	
00							SEGO	003				
01							SEGL					

間違ったセルを選択してしまった場合は、[Delete]ボタンをクリックしてその割り付けをクリアし、再度1から指定し直してください。セルを範囲選択し、[Delete]ボタンでクリアすることも可能です。[SEGMENT DECODE TABLE]のセルを選択する前に、必ず[Memory Address/Data bit]のセルを選択してください。

- 2で選択したセグメントのSPECのセルをクリックし、[Seg]ボタンをクリックします。
セルはSを表示して赤色に変わります。これにより、そのセグメントがLCDセグメント出力端子に設定されます。
セグメント出力とDC出力の選択が2端子ごとの場合は、ペアとなるもう一方の端子の仕様も同じに設定されます。

	3	2	1	0
00				
01				

	COM0	COM1	COM2	COM3	SPRC
SEG0	003	002	001	000	00
SEG1	013	012	011	010	01

4. 1～2をLCD出力に使用するすべてのセグメントについて行います。なお、3の仕様の選択は、後から行ってもかまいません。

1つのSEG端子の中で使用しないCOMのセルは空白のままにしておいてください。

選取例:	08						SIG8	083	082	081		08
	09						SIG9	093	092	091		09

(4) DC出力の設定

SEG端子を汎用DC出力として使用する場合も、"(3)セグメント出力の設定"のステップ1と2の手順でセグメント割り付けを行います。ただし、出力制御はCOM0に割り付けられた表示メモリが有効となり、COM1～COM3に割り付けられた表示メモリは無効となります。したがって、メモリアドレス/データビットはCOM0のセルにのみ設定し、COM1～COM3のセルは空白にしておきます。

DC出力の場合は、出力仕様としてコンプリメンタリ出力とNch(またはPch)オープンドレイン出力のどちらかを選択できます。

SPECのセルで、以下のボタンを使用して選択してください。

[Comp]ボタン: コンプリメンタリ出力(C)

[Nch-]ボタン: Nchオープンドレイン出力(N)

[Pch-]ボタン: Pchオーブンドレイン出力(P)

選択が2端子ごとの場合は、ペアとなるもう一方の端子の仕様も同じに設定されます。

選擇例:

02						SEG2	023					C
03						SEG3	033					C
04						SEG4	043					N
05						SEG5	053					N

選択可能な出力仕様については、各機種テクニカルマニュアルを参照してください。

(5) セグメント/コモン共有端子の出力設定

セグメント出力とコモン出力を共有する端子は、ファンクションオプションの選択によって出力内容が
決まります。

SEG端子として使用する場合は前記のように割り付けを行い、使用しないCOMのセルは空白にしておきます。COM端子として使用する場合は割り付けを行わずに、出力仕様にセグメント/コモン共有出力 [M] ボタン を選択します。

注: この設定はセグメント/コモン共有端子がある機種にのみ必要です。

(6) 未使用SEG端子の設定

LCD出力およびDC出力のどちらにも使用しないISEG端子は、[SEGMENT DECODE TABLE]のCOM0～COM3のセルを空白にしておきます。ただし、SPECのセルは空白が許されませんので、セグメント出力(S)を選択してください。

選択例:

SEG6					S
SEG7					S

(7) ファイルの作成

オプションの選択が終了後、[Tool]メニューから[Generate]を選択するか、[Generate]ボタンをクリックしてファイルを作成します。



[Generate]ボタン

[Setup]ダイアログボックスで指定したセグメントオプションドキュメントファイルとセグメントオプションHEXファイル(指定時のみ)が作成されます。

ファイル作成が正常に終了した場合は、"Making file(s) is completed"がメッセージ領域に表示されます。エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。

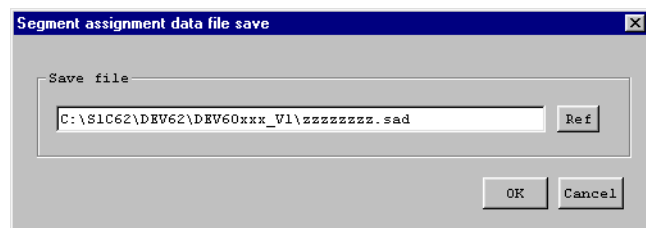
(8) 割り付け途中のセグメントオプションデータの保存

セグメントオプションの割り付け途中でデータを保存することができます。データを保存するには、[File]メニューから[Record - Save]を選択するか、[Save]ボタンをクリックします。



[Save]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックして保存先のフォルダを選択し、ファイルの選択またはファイル名の入力を行ってください。



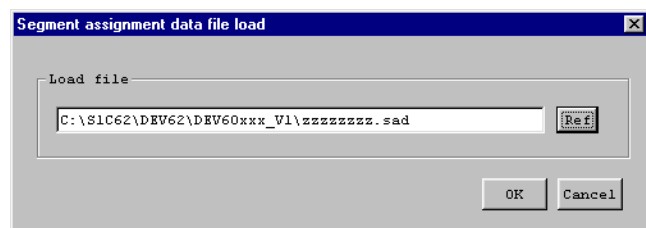
[OK]をクリックすると、割り付けデータを指定したファイルに保存します。ファイルの保存を中止するには[Cancel]をクリックします。

保存したセグメント割り付けデータファイルをロードするには、[File]メニューから[Record - Load]を選択するか、[Load]ボタンをクリックします。



[Load]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、保存した割り付け内容が表示されますので、割り付けの続きを行うことができます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

注: • セグメント割り付けデータファイルの読み込みは、機種情報定義ファイルがロードされている場合にのみ行えます。

- ファンクションオプションドキュメントファイルが必要な機種では、起動時に読み込んだファンクションオプションドキュメントファイルにより設定条件が変わりますので、異なる内容があるセグメント割り付けデータファイルを読み込むことはできません。

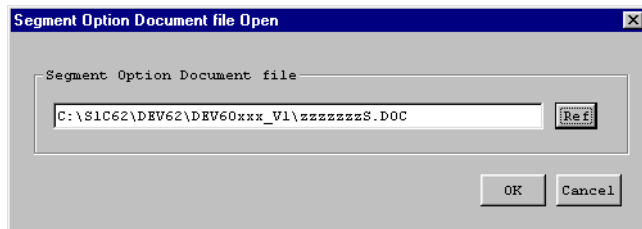
(9) 既存ドキュメントファイルの修正

既存のセグメントオプションドキュメントファイルを読み込んで、必要箇所を修正することもできます。ファイルを読み込むには、[File]メニューから[Open]を選択するか、[Open]ボタンをクリックします。



[Open]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、[Memory Address/Data bit]と[SEGMENT DECODE TABLE]がファイルの内容に更新されます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

割り付けアドレスを変更する場合は、一度そのセルの割り付けを[Delete]ボタンでクリアしてから再度割り付けを行ってください。出力仕様を変更する場合も、一度SPECのセルを選択して[Delete]ボタンでクリアしてから再度選択してください。セルを範囲選択し、[Delete]ボタンでクリアすることも可能です。ファイル名を変更せずに[Generate]を選択すると、上書きを確認するダイアログボックスが表示され、[Yes]をクリックして書き込み、[No]または[Cancel]をクリックして中止できます。ファイル名の変更は[Setup]ダイアログボックスで行ってください。

注: • セグメントオプションドキュメントファイルの読み込みは、機種情報定義ファイルがロードされている場合にのみ行えます。

- ファンクションオプションドキュメントファイルが必要な機種では、起動時に読み込んだファンクションオプションドキュメントファイルにより設定条件が変わりますので、異なる内容があるセグメントオプションドキュメントファイルを読み込むことはできません。

(10) 終了

winsogを終了するには、[File]メニューから[End]を選択してください。

4.4 エラーメッセージ

winsogのエラーメッセージの一覧を示します。表示の"Dialog"はダイアログボックスに表示されるメッセージを、"Message"は[SOG]ウィンドウのメッセージ領域に表示されるメッセージを示します。

表4.4.1 winsogエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
File name error	ファイル名または拡張子名の文字数が使用可能範囲を超えている。	Dialog
Illegal character	入力禁止文字が入力された。	Dialog
Please input file name	ファイル名が未入力。	Dialog
Can't open File : xxxx	ファイル(xxxx)がオープンできない。	Dialog
INI file is not found	指定した機種情報定義ファイル(.ini)が存在しない。	Dialog
INI file does not include SOG information	指定した機種情報定義ファイル(.ini)にセグメントオプション情報が含まれていない。	Dialog
Function Option document file is not found	指定したファンクションオプションドキュメントファイルが存在しない。	Dialog
Function Option document file does not match INI file	指定したファンクションオプションドキュメントファイルの内容が機種情報定義ファイル(.ini)と異なる。	Dialog
Segment Option document file is not found	指定したセグメントオプションドキュメントファイルが存在しない。	Dialog
Segment Option document file does not match INI file	指定したセグメントオプションドキュメントファイルの内容が機種情報定義ファイル(.ini)と異なる。	Dialog
Segment assignment data file is not found	指定したセグメント割り付けデータファイルが存在しない。	Dialog
Segment assignment data file does not match INI file	指定したセグメント割り付けデータファイルの内容が機種情報定義ファイル(.ini)と異なる。	Dialog
Can't open File: xxxx Making file(s) is not completed	Generate実行時、ファイル(xxxx)がオープンできない。	Message
Can't write File: xxxx Making file(s) is not completed	Generate実行時、ファイル(xxxx)に書き込みができない。	Message
ERROR: SPEC is not set Making file(s) is not completed	空白のSPECセルがある状態でGenerateを実行した。	Message
ERROR: SEGMENT DECODE TABLE is not set. Making file(s) is not completed	選択したメモリアドレス/データビットセルがSEG/COM端子セルに割り付けられていない状態でGenerateを実行した。	Message

表4.4.2 winsogワーニングメッセージ

メッセージ	説明	表示
Are you file update? xxxx is already exist	上書き確認メッセージ (指定したファイルは既に存在する。)	Dialog

4.5 出力ファイル例

注: 表示メモリアドレス、SEG/COM端子数および出力仕様は機種により異なります。

セグメントオプションドキュメントファイル例

```
* S1C60xxx SEGMENT OPTION DOCUMENT Vx.xx      ←バージョン
*
* FILE NAME      zzzzzzzS.DOC                  ←ファイル名( [Setup]で指定 )
* USER'S NAME    SEIKO EPSON CORPORATION       ←ユーザ名( [Setup]で指定 )
* INPUT DATE      yyyy/mm/dd                   ←作成年月日( [Setup]で指定 )
* COMMENT         SAMPLE DATA                 ←コメント( [Setup]で指定 )
*
*
* OPTION NO.xx                                     ←オプション番号( 機種により異なる )
*
* < LCD SEGMENT DECODE TABLE >
*
* SEG COM0 COM1 COM2 COM3 SPEC
*
* 0  163  162  161  1F3  S                      ←セグメントデコードテーブル
* 1  170  172  171  160  S
* 2  143  142  141  1E1  S
* 3  150  152  151  140  S
*
*      :
* xx  3B0  3B1  3B2  3B3  S
* *EOF                                           ←エンドマーク
```

セグメント割り付けデータファイル例

```
* S1C60xxx SEGMENT OPTION DOCUMENT Vx.xx      ←バージョン
*
* FILE NAME      zzzzzzzz.SAD                  ←ファイル名
* USER'S NAME    SEIKO EPSON CORPORATION       ←ユーザ名( [Setup]で指定 )
* INPUT DATE      yyyy/mm/dd                   ←作成年月日( [Setup]で指定 )
* COMMENT         SAMPLE DATA                 ←コメント( [Setup]で指定 )
*
*
* OPTION NO.xx                                     ←オプション番号( 機種により異なる )
*
* < LCD SEGMENT DECODE TABLE >
*
* SEG COM0 COM1 COM2 COM3 SPEC
*
* 0  163  162  161  1F3  S                      ←割り付け済みセグメントデータ
* 1  170  172  171  160  S
* 2  143  142  141  1E1  S
*
*      :
* mm  FRE  FRE  FRE  FRE  X                      ←FRE: セグメントアドレス/データビット未割り付け
* nn  FRE  FRE  FRE  FRE  X                      ←X: 出力仕様未設定
* oo  FRE  FRE  FRE  FRE  X
* *EOF                                           ←エンドマーク
```

セグメントオプションHEXファイル例(インテルHEXフォーマット)

```
:1002B0006B036B026B016B00FFFFFFFFFFFFFFFFF94
:1002C0006C036C026C016C00FFFFFFFFFFFFFFFFF80
:
:1010F000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF00
:00000001FF
```

インテルHEXフォーマットについては"Appendix"を参照してください。

5 メロディアセンブラ<winmla>

5.1 winmlaの概要

S1C60/62 Familyの一部の機種はメロディジェネレータを内蔵しており、メロディROMに書き込まれている曲データをサウンドに変換して出力することができます。メロディアセンブラ<winmla>は、エディタ等で作成したメロディデータをメロディROMに書き込むデータとメロディオプション設定データに変換するソフトウェアツールです。このwinmlaで作成されたファイルから、セイコーエプソンはS1C60xxx/S1C62xxxチップのマスクパターンを生成します。

また、winmlaはEvaluation Boardを使用してデバッグを行うために必要なHEXファイルも生成します。

5.2 入出力ファイル

図5.2.1にwinmlaの入出力ファイルを示します。

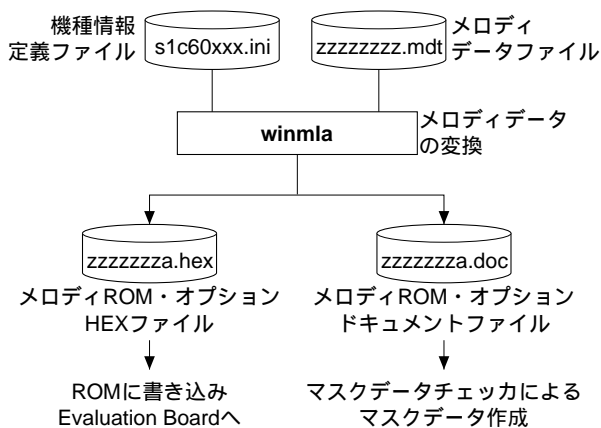


図5.2.1 winmlaの入出力ファイル

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)

各機種のオプションリストやその他の情報が記録されています。必ずセイコーエプソンが提供するファイルを使用してください。このファイルはファイル名で示される機種にのみ有効です。ファイルの内容を修正したり、他の機種で使用しないでください。

メロディデータファイル(zzzzzzzz.mdt)

楽譜のデータを記述したテキスト形式のファイルです。エディタ等で作成します。詳細については"5.4 メロディデータ"で説明します。

メロディROM・オプションドキュメントファイル(zzzzzzza.doc)

マスクオプションの選択内容とメロディデータから作られるマスク作成用データが記録されるテキスト形式のファイルです。このファイルは完成した他のプログラム/データファイルと共に、マスクデータチェック<winmdc>によって1つのファイルにパックし、マスクデータファイルとしてセイコーエプソンに提出していただきます。セイコーエプソンは、そのマスクデータファイルからICのマスクパターンを作成します。

メロディROM・オプションHEXファイル(zzzzzzza.hex)

選択したマスクオプションをEvaluation Boardに設定するための、インテルHEXフォーマットのファイルです。Evaluation Boardでデバッグを行う場合、このデータをICEを介してEvaluation Boardにダウンロードします。または、ROMに書き込み、Evaluation BoardのメロディROMソケットに装着します。

* ファイル名の"xxx"は機種名です。"zzzzzz"の部分には任意の名前を付けてください。

5.3 操作方法

5.3.1 起動方法

エクスプローラからの起動



winmla.exeアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューからwinmlaを選択してください。

前回の実行時に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を読み込んでいる場合は、winmla起動時に同じファイルを自動的に読み込みます。

また、機種情報定義ファイルのアイコンをwinmla.exeアイコンにドラッグすることによってもwinmlaが起動し、その機種情報定義ファイルを読み込みます。

コマンド入力による起動

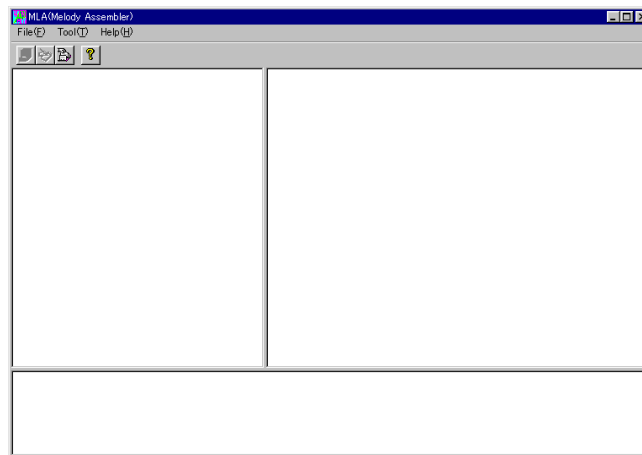
winmlaはMS-DOSプロンプトからも次のコマンドで起動可能です。

>winmla [s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini]

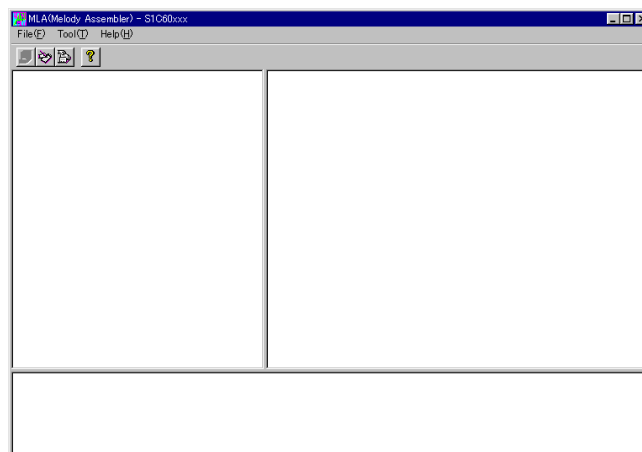
はリターンキーの入力を表します。

コマンドオプションとして機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)が指定できます(パスも指定可能)。ここで指定すると、winmla起動時に機種情報定義ファイルが読み込まれます。この指定は省略可能です。

起動すると[MLA]ウィンドウを表示します。以下に機種情報定義ファイルを読み込まなかった場合と読み込んだ場合のウィンドウの表示例を示します。

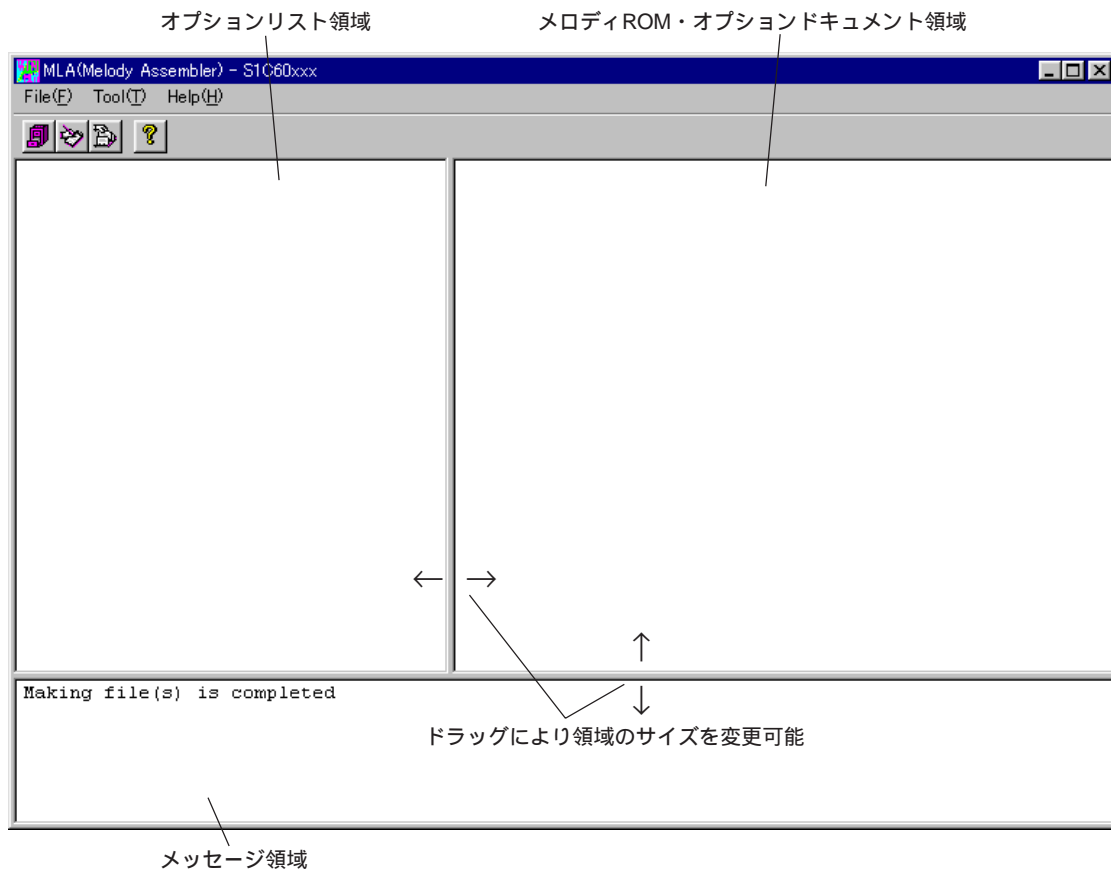


[MLA]ウィンドウ(初期画面)



[MLA]ウィンドウ(機種情報定義ファイル読み込み後)

5.3.2 ウィンドウ



* タイトルバーの機種名は、読み込んだ機種情報定義ファイルのファイル名(パスと拡張子を除く)です。

図5.3.2.1 ウィンドウの構成

[MLA]ウィンドウは図に示すとおり、3つの領域に分割されています。

オプションリスト領域

メロディジェネレータ用マスクオプションの一覧を表示/選択するための領域ですが、S1C60/62 Familyでは使用しないため、常時空白です。

メロディROM・オプションドキュメント領域

メロディROM・オプションドキュメントファイルに出力されるオプション選択部分を表示するための領域ですが、S1C60/62 Familyでは使用しないため、常時空白です。

メッセージ領域

[Tool]メニューから[Generate]を選択、あるいは[Generate]ボタンをクリックしてファイルを作成した際に、その結果を示すメッセージを表示します。

5.3.3 メニューとツールバーボタン

以下、各メニュー項目と、ツールバーボタンについて説明します。

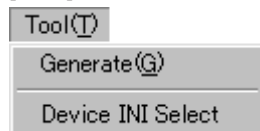
[File]メニュー




Open
S1C60/62 Familyでは使用しません。

Exit
winmlaを終了します。

[Tool]メニュー



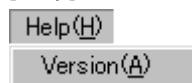
Generate
作成日や出力ファイル名、メロディROM・オプションドキュメントファイルに含めるコメントなどを設定し、ファイルを作成します。[Generate]ボタンも同機能です。

 [Generate]ボタン

Device INI Select
機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)をロードします。[Device INI Select]ボタンも同機能です。このファイルのロードは最初に行っておく必要があります。

 [Device INI Select]ボタン

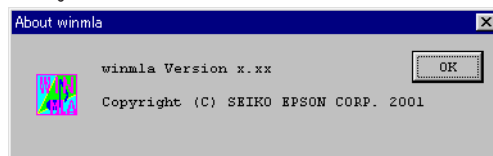
[Help]メニュー



Version
winmlaのバージョンを表示します。[Help]ボタンも同機能です。

 [Help]ボタン

次のダイアログボックスが表示されます。閉じるには[OK]をクリックしてください。



5.3.4 操作手順

基本的な操作手順を以下に示します。

(1) 機種情報定義ファイルのロード

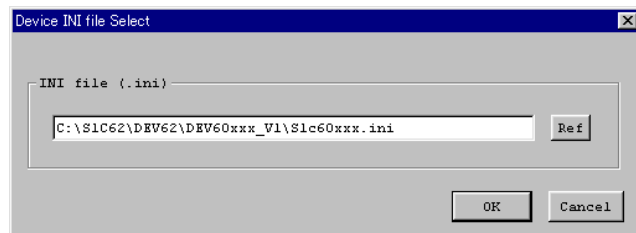
最初に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を選択してロードします。

[Tool]メニューから[Device INI Select]を選択するか、[Device INI Select]ボタンをクリックします。



[Device INI Select]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、デフォルト設定のオプションリストとファンクションオプションドキュメントがそれぞれの領域に表示されます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

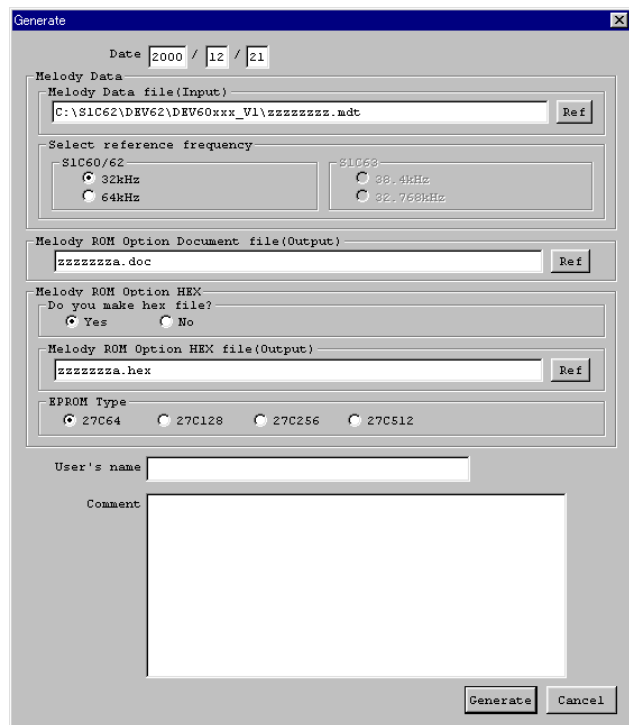
一度、機種情報定義ファイルを選択すると、次の起動時は同じファイルが自動的にロードされます。

(2) セットアップとファイルの作成

[Tool]メニューから[Generate]を選択するか、[Generate]ボタンをクリックして[Generate]ダイアログボックスを表示させ、必要な選択と入力を行います。



[Generate]ボタン



Date

現在の日付が表示されます。必要に応じて変更してください。

Melody Data file

アセンブルするメロディデータファイル名を、ここで指定します。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

Select reference frequency

基本周波数を選択します。

Melody ROM Option Document file

作成するメロディROM・オプションドキュメントファイル名を、ここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

Melody ROM Option HEX

Do you make hex file?

メロディROM・オプションHEXファイルを作成するか選択します。

Evaluation Boardを使用してデバッグを行う場合は作成してください。

Melody ROM Option HEX file

メロディROM・オプションHEXファイルを作成する場合に、そのファイル名をここで指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

EPROM Type

作成したHEXデータをROMに書き込んでEvaluation Boardに搭載する場合は、使用するROMの種類を選択します。

User's Name

お客様の会社名を入力します。最大40文字まで入力することができます。英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。

ここに入力した内容は、ファンクションオプションドキュメントファイルのUSER'S NAMEフィールドに記録されます。

Comment

コメントを入力します。1行に入力可能な文字数は50文字まで、最大10行まで入力することができます。英文字、数字、記号およびスペースが入力可能です。また、[Enter]キーで改行できます。

なお、コメントには、次のような内容を含めるようにお願いします。

- ・ 事業所、所属
- ・ 所在地、電話番号、FAX番号
- ・ その他、技術情報など

ここに入力した内容は、メロディROM・オプションドキュメントファイルのCOMMENTフィールドに記録されます。

上記の必要な項目を入力後、ダイアログボックス上の[Generate]ボタンをクリックすると、指定したメロディROM・オプションドキュメントファイルとメロディROM・オプションHEXファイル(指定時のみ)が作成され、ダイアログボックスが閉じます。

ファイル作成が正常に終了した場合は、"Making file(s) is completed"がメッセージ領域に表示されます。エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。

[Cancel]をクリックした場合、現在の設定は変更されずにダイアログボックスが閉じます。

注: • ファイル名の指定には以下の制限があります。

1. パスを含めたファイル名指定の文字数は最大2048文字です。
2. ファイル名(拡張子を除く)は最大15文字、拡張子は最大3文字です。
3. ファイル名の先頭にハイフン(-)は使用できません。また、ディレクトリ名(フォルダ名)、ファイル名、拡張子に、以下の記号の使用を禁止します。
/ : ; * ? " < > |

- User's NameとCommentに以下の記号は使用できません。

\$ ¥ ! `

(3) 終了

winmlaを終了するには、[File]メニューから[Exit]を選択してください。

5.4 メロディデータ

5.4.1 メロディデータの概要

S1C60xxx/62xxxの持つメロディ発生回路から音楽や効果音等を発生させるためには、下記の2つのメロディデータを作成する必要があります。

1) メロディROMデータ

- a) 音程データ(音程アドレスデータ)..... 音の高低(周波数)を記述します。
- b) 音符データ..... 音の長さを記述します。
- c) エンドデータ..... メロディ発生継続/終了を記述します。
- d) アタックデータ..... 音をなめらかに(タイ機能、音の切れ目を明確にする機能、エンベロープ機能)の3つの特殊機能を記述します。

2) メロディオプションデータ

- a) 倍音選択(.OCTAVE=m)..... 通常の音域(C3~C6#)と1オクターブ上の音域(C4~C7#)の選択をします。
- b) テンポ選択(.TEMPC0=n/.TEMPC1=n)..... 16種類あるテンポの中から2種類を選択します。

5.4.2 メロディデータの作成手順

メロディデータの作成手順を以下に示します。

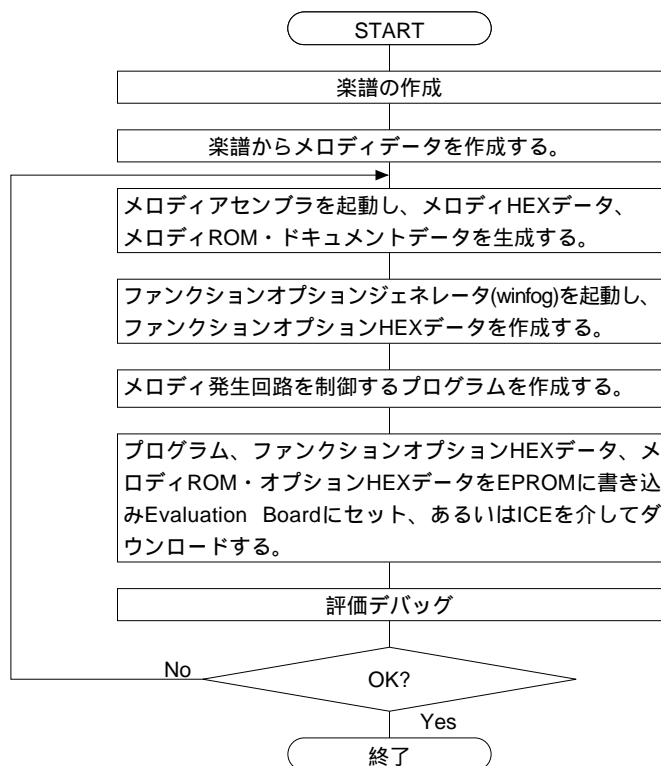


図5.4.2.1 メロディデータの作成手順

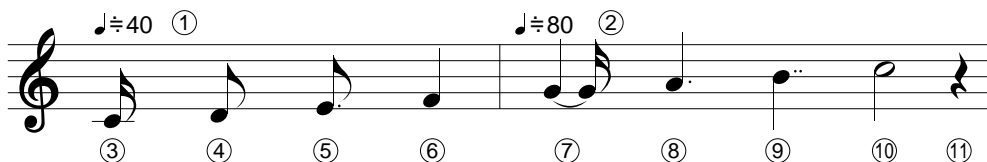
5.4.3 メロディデータの作成方法

メロディデータの作成手順に従って説明します。

(1) 楽譜の作成

S1C60xxx/62xxxにより出力させたいメロディを、楽譜として記述します。以下に例を挙げます。

樂譜例



(2) メロディソースファイルの作成

上記楽譜上のデータをもとに汎用エディタを用いてメロディデータを作成します。

メロディデータ例

```

; melody sample file      ";以降、その行末までコメント文として読み飛ばします。
; Option settings
.TEMPC0 = 4              テンポ選択(♩≒40)
.TEMPC1 = 10             テンポ選択(♩≒80)
.OCTAVE = 32             倍音選択(C3-C6#)

```

1	1	C4	0
1	2	D4	0
1	3	E4	0
1	4	F4	0
1	5	G4	0
1	6	A4	0
1	7	B4	0
1	8	C5	0
0	4	RR	1

メロディROMデータ

ORG 10H ロケーションカウンタ設定

```
0 2 C3# 0 ; 2nd melody
```

エンドデータ
 音程データ
 音符データ
 アタックデータ

- * 各行は、コメント、データの区切り文字(スペースまたはタブ)も含め、最大80文字まで記述できます。CR/LFコードのみの空白行も許されます。ただし、最終行を空白とすることはできません。
- * データは"1 1 C4 0"のように、スペースまたはタブで区切ってください。それぞれの区切りはいくつ入ってもかまいません。
- * 擬似命令およびデータは行の先頭から、スペース等を挿入せずに記述してください。

5.4.4 メロディオプションデータの説明

メロディデータには、倍音選択とテンポ選択のオプションがあり、それぞれ擬似命令で指定します。

(1) テンポ選択

テンポは、16種類用意されており、この中から任意の2テンポを選択することができます。

選択には、テンポ設定擬似命令(.TEMPC0 = nと.TEMPC1 = n)を使用します。テンポ記号(♪≒k)とテンポ設定擬似命令との対応は下表のとおりで、nを指定することにより任意の2テンポが選択できます。選択された2テンポのうちどちらを使用するかはプログラムで設定できます。

表5.4.4.1 テンポ選択

テンポ 記号	テンポ設定 擬似命令	テンポ 記号	テンポ設定 擬似命令
♪ ≒ 30	.TEMPC0 = 0 .TEMPC1 = 0	♪ ≒ 60	.TEMPC0 = 8 .TEMPC1 = 8
♪ ≒ 32	.TEMPC0 = 1 .TEMPC1 = 1	♪ ≒ 68.6	.TEMPC0 = 9 .TEMPC1 = 9
♪ ≒ 34.3	.TEMPC0 = 2 .TEMPC1 = 2	♪ ≒ 80	.TEMPC0 = 10 .TEMPC1 = 10
♪ ≒ 36.9	.TEMPC0 = 3 .TEMPC1 = 3	♪ ≒ 96	.TEMPC0 = 11 .TEMPC1 = 11
♪ ≒ 40	.TEMPC0 = 4 .TEMPC1 = 4	♪ ≒ 120	.TEMPC0 = 12 .TEMPC1 = 12
♪ ≒ 43.6	.TEMPC0 = 5 .TEMPC1 = 5	♪ ≒ 160	.TEMPC0 = 13 .TEMPC1 = 13
♪ ≒ 48	.TEMPC0 = 6 .TEMPC1 = 6	♪ ≒ 240	.TEMPC0 = 14 .TEMPC1 = 14
♪ ≒ 53.3	.TEMPC0 = 7 .TEMPC1 = 7	♪ ≒ 480	.TEMPC0 = 15 .TEMPC1 = 15

(2) 倍音選択

音域設定擬似命令(.OCTAVE=32 | 64)で通常の音域を使用するか、1オクターブ上げるか選択します。

.OCTAVE = 32 C3 ~ C6#を選択

.OCTAVE = 64 C4 ~ C7#を選択

.OCTAVE=64により、音程データの表記を変えずにピッチが1オクターブ上がります。たとえば、C4と記述されたデータからはC5の音が発生します。

5.4.5 メロディROMデータの説明

メロディROMデータは、音程データ、音符データ、エンドデータ、アタックデータから構成されます。

(1) 音程データ

音程データは音の高低(周波数の高低)を設定するデータです。

- 音程データは、音階で記述する場合C3～C6#の音階記号を使用します。".OCTAVE=64"で倍音を設定した場合でもC3～C6#の音階記号を使用します。C6#より上の音階はメロディアセンブラによりエラーとなります。
- 記述できる音程データの数には制限があります。使用可能な数は機種により異なります。
- 休符はRRを記述します。
- 半音の記述は#のみ有効です。B4 は、A4#と記述してください。
- 音程を直接16進コードで記述することも可能です。
16進コードで入力する場合は、16進コードの直前に\$を付記します。
コードの範囲は\$00～\$FDまでです。
表5.4.5.1に音階と16進コードの関係を示します。

表5.4.5.1 スケールデータ

















音階	スケールデータ									音階	スケールデータ								
	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	Hex.		S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	Hex.
C3	0	0	0	0	0	1	0	0	04	G4	1	0	1	1	0	0	0	1	B1
C3#	0	0	0	1	0	0	1	0	12	G4#	1	0	1	1	0	1	0	1	B5
D3	0	0	1	0	0	0	0	0	20	A4	1	0	1	1	1	0	0	0	B8
D3#	0	0	1	0	1	1	1	1	2F	A4#	1	0	1	1	1	1	0	0	BC
E3	0	0	1	1	1	0	1	1	3B	B4	1	1	0	0	0	0	0	0	C0
F3	0	1	0	0	0	1	0	0	44	C5	1	1	0	0	0	1	0	0	C4
F3#	0	1	0	1	0	0	0	1	51	C5#	1	1	0	0	1	0	0	0	C8
G3	0	1	0	1	1	0	1	1	5B	D5	1	1	0	0	1	1	0	1	CD
G3#	0	1	1	0	0	1	0	1	65	D5#	1	1	0	0	1	1	1	0	CE
A3	0	1	1	0	1	1	0	0	6C	E5	1	1	0	1	0	0	1	1	D3
A3#	0	1	1	1	0	1	0	0	74	F5	1	1	0	1	0	1	0	0	D4
B3	0	1	1	1	1	1	0	0	7C	F5#	1	1	0	1	1	0	0	1	D9
C4	1	0	0	0	0	1	0	0	84	G5	1	1	0	1	1	0	1	1	DB
C4#	1	0	0	0	1	1	0	1	8D	G5#	1	1	0	1	1	1	0	0	DC
D4	1	0	0	1	0	0	1	0	92	A5	1	1	0	1	1	1	1	0	DE
D4#	1	0	0	1	1	0	0	0	98	A5#	1	1	1	0	0	0	0	0	E0
E4	1	0	0	1	1	1	1	0	9E	B5	1	1	1	0	0	0	1	0	E2
F4	1	0	1	0	0	1	0	0	A4	C6	1	1	1	0	0	1	0	0	E4
F4#	1	0	1	0	1	0	1	1	AB	C6#	1	1	1	0	0	1	1	0	E6

たとえば、C4を16進コードで記述する場合は、\$84となります。

(2) 音符データ

音符データは音符または休符の長さを設定するデータです。8種類の音符(16分音符～2分音符)または休符を、表5.4.5.2に示す数値で指定できます。

表5.4.5.2 音符データ

数値	1	2	3	4	5	6	7	8
音符								
数値	1	2	3	4	5	6	7	8
休符								

(3) エンドデータ

1曲の終了を設定します。1曲の最後のデータの行にはエンドデータとして"1"を記述します。それ以外は"0"を記述します。"0"の記述は省略可能です。

(4) アタックデータ

アタックデータは、2つの特殊動作を行います。

a) 音をなめらかにつなぐ機能(タイ)、音の切れ目を明確にする機能

エンベロープ機能を使用しない場合アタックデータは、音と音をつないだり、切る役目を果たします。たとえば同じ音が続く場合、アタックデータを"1"とすると音符ごとに音が切れます。"0"とすると音が連続し、タイの効果が得られます。

音を切る

1	1	G4	0
1	1	G4	0
1	1	G4	0
1	1	G4	1



音をつなぐ

1	1	G4	0
0	1	G4	0
0	1	G4	0
0	1	G4	1



b) エンベロープ機能

エンベロープ機能とは、エンベロープ用外付けキャパシタに電荷を充電した後放電し、放電時の減衰波形を包絡線として音を出力することにより音に余韻を付ける機能です。

アタックデータは外付けキャパシタへの充電制御を行います。アタックデータに"1"を記述すると、音を発生する直前に自動的にキャパシタへ電荷を充電し、すぐに放電を開始しますので余韻を付けることができます。"0"を記述するとキャパシタへの充電は行われませんので、以前に出力された減衰波形を包絡線とした出力を行います。放電しきった状態ではピエゾブザーやスピーカを鳴らすことはできませんので、放電時間を考慮してアタックデータに"1"を記述しておきます。

エンベロープ機能の詳細についてはテクニカルマニュアルを参照してください。

5.4.6 擬似命令

擬似命令はメロディアセンブラに対するもので、開発後のメロディ演奏時に実行されるものではありません。以下の説明の中で擬似命令のフォーマットに使用されている_は1個以上のスペース、またはタブを表します。また、<式>にはシンボル、定数、演算式などを記述します(<>自体は記述しません)。

アドレス設定命令

ORG (ロケーションカウンタ)

フォーマット: ORG_<式>

ORG命令は<式>の値をロケーションカウンタ(メロディROMアドレス)に設定します。この命令以降のデータは、指定のアドレスから順次配置されます。メロディデータファイルの先頭にORG命令がない場合、ロケーションカウンタは0番地に設定され、アセンブルが行われます。ORG命令はメロディデータファイル内の複数個所で使用することができます。ただし、データが定義済みのロケーションカウンタが指定された場合は、次に正しい設定が行われるまでのステートメントがすべて無効となり、“W”(Warning)が表示されます。ROM容量を越えた値を設定した場合はRエラーになります。

オプション設定命令

.TEMPC0/.TEMPC1 (テンポ設定)

フォーマット: .TEMPC0=_n (TEMPC0の設定, n=0~15)

.TEMPC1=_n (TEMPC1の設定, n=0~15)

TEMPC0、TEMPC1のオプション設定を行います。表5.4.4.1に示した16種類のテンポの中から1つをnの数値で指定します。この命令を省略することはできません。.TEMPCx、=、nは必ずスペース、タブあるいはリターンで区切って記述してください。

.OCTAVE (音域設定)

フォーマット: .OCTAVE=_m (m=32または64)

メロディ週倍回路の仕様を指定し、音域を決定します。mに32を指定した場合は32kHz仕様が選択され、音域はC3~C6#となります。mに64を指定した場合は64kHz仕様が選択され、音域は32kHz仕様に比べて1オクターブ高いC4~C7#となります。この場合、メロディデータファイルにC5と記述されていても、実際にはC6の音が発生します。この命令は省略可能です([Generate]ダイアログボックス上の[Select reference frequency]で設定できます)。

5.5 エラーメッセージ

winmlaのエラーメッセージの一覧を示します。表示の"Dialog"はダイアログボックスに表示されるメッセージを、"Message"は[MLA]ウィンドウのメッセージ領域に表示されるメッセージを示します。

表5.5.1 winmlaエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
File name error	ファイル名または拡張子名の文字数が使用可能範囲を超えている。	Dialog
Illegal character	入力禁止文字が入力された。	Dialog
Please input file name	ファイル名が未入力。	Dialog
Can't open File : xxxx	ファイル(xxxx)がオープンできない。	Dialog
INI file is not found	指定した機種情報定義ファイル(.ini)が存在しない。	Dialog
INI file does not include MLA information	指定した機種情報定義ファイル(.ini)にメロディROM・オプション情報が含まれていない。	Dialog
Melody Data file is not found	指定したメロディデータファイルが存在しない。	Dialog
A lot of parameter	コマンドラインの引数が多すぎる。	Dialog
MDT file error	読み込んだメロディデータファイルの内容に誤りがある。 (詳細はELGファイル参照)	Message
Can't open File: xxxx	Generate実行時、ファイル(xxxx)がオープンできない。	Message
Making file(s) is not completed		
Can't write File: xxxx	Generate実行時、ファイル(xxxx)に書き込みができない。	Message
Making file(s) is not completed		

表5.5.2 winmlaワーニングメッセージ

メッセージ	説明	表示
Are you file update? xxxx is already exist	上書き確認メッセージ (指定したファイルは既に存在する。)	Dialog

5.6 エラーシンボル

アセンブル中にエラーが発生した場合、以下のシンボル、あるいはエラーメッセージをコンソールとアセンブリリストファイル(ELGファイル)に出力します。エラーシンボルはエラーが発生したステートメントの先頭に出力されます。また複数のエラーがある場合は、すべてのエラーシンボルが出力されます。

例: S (Syntax Error)

```

LISTING OF ERRORLOG                      zzzzzzzz.elg 2000-12-22
      ADRS   CODE   SOURCE
                                .TEMPC0 = 5
                                .TEMPC1 = 8
                                .OCTAVE = 32

S      0000   FFF      1   4   C7          ←エラーが発生したステートメント
      0001   182      1   4   D3
      :
```

以下のエラーシンボルは優先順位の高いものから順に示します。

- S (Syntax Error)** 文法上で重大な誤りがある
- .TEMPC0/.TEMPC1のエラー: テンポの範囲(0~15)を外れた指定
 - .OCTAVEのエラー: 音域 32、64 以外指定
 - スケールデータのエラー: 音程の範囲(例: C3~C6#)を外れた指定
 - 音符データのエラー: 音符の範囲(例: 1~8)を外れた指定
 - アタックデータのエラー: 0/1以外の数を指定
 - エンドデータのエラー: 0/1以外の数を指定
- O (Scale ROM Over Flow)** スケールROM容量を超えて定義した
- R (Range Error)** ロケーションカウンタの値がメロディROM容量の上限を超えた
または上限を超えるロケーションを指定した
- W (Warning)** 警告

5.7 サンプルファイル

エリーゼの為に

原 題: **For Elize**

作曲者: **Beethoven**

楽 譜:

TEMPO ♩ = 68.6

8va

Fine

D.C.

入力ファイル例(メロディデータ)

```
;*****
;*   FOR ELIZE   *
;*****
.TEMPC0 = 9
.TEMPC1 = 9
.OCTAVE = 64
;
1 1      E5
1 1      D5#
1 1      E5
1 1      D5#
1 1      E5
1 1      B4
1 1      D5
1 1      C5
1 3      A4
1 1      C4
1 1      E4
1 1      A4
1 3      B4
1 1      E4
1 1      G4#
1 1      B4
1 3      C5
1 1      E4
1 1      E5
1 1      D5#
1 1      E5
1 1      D5#
1 1      E5
1 1      B4
1 1      D5
1 1      C5
1 3      A4
1 1      C4
1 1      E4
1 1      A4
1 3      B4
1 1      E4
1 1      C5
1 1      B4
1 3      A4      1      ;FINE
```

5 メロディアアセンブラ<winmla>

1	1	B4		
1	1	C5		
1	1	D5		
1	3	E5		
1	1	G4		
1	1	F5		
1	1	E5		
1	3	D5		
1	1	F4		
1	1	E5		
1	1	D5		
1	3	C5		
1	1	E4		
1	1	D5		
1	1	C5		
1	1	B4		
1	1	E4		
1	1	E4		
1	1	E4		
1	1	E4		
1	1	E4		
1	1	E4		
1	1	E5		
1	1	E5		
1	1	D5#		
1	1	E5		
1	1	D5#		
1	1	E5		
1	1	D5#		
1	1	E5		
1	1	D5#	1	;D.C.

出力ファイル例(メロディROM・オプションドキュメントファイル)

```
:10000000010101010101010101010101010101010101010101E0  
:100010000101010101010101010101010101010101010101D0  
:100020000101010101010101010101010101010101010101C0  
:100030000101010101010101010101010101010101010101B0  
:100040000101FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFBC  
:00000001FF  
:10000000E0E2E0E2E0E4E6E8AAECCEEEAA4EEF0E406  
:10001000A8EEE0E2E0E2E0E4E6E8AAECCEEEAA4EE34  
:10002000E8E4ABE4E8E6A0F2F4E0A6F6E0E6A8EE49  
:10003000E6E8E4EEEEEEEEEEEEEE0E0E2E0E2E0E254  
:10004000E0E3FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFB  
:00000001FF  
:100000009E987C92846C043B655BA444FFFFFFFC414  
:00000001FF  
* S1C60XXX Ver x.xx  
*  
* FILE NAME          zzzzzzza.doc  
* USER'S NAME        SEIKO EPSON CORPORATION  
* INPUT DATE         yyyy/mm/dd  
* COMMENT            For Elize  
*  
* OCTAVE CIRCUIT  
*   64kHz ----- Selected  
OPT2001 02  
*  
* TEMPOC0 TEMPO 9    ----- Selected  
* TEMPOC1 TEMPO 9    ----- Selected  
OPT2101 01  
OPT2102 02  
OPT2103 02  
OPT2104 01  
*EOF
```

メロディROM HEXデータ

メロディスクールROM HEXデータ

←バージョン

←ファイル名 [Generate]で指定)
←ユーザ名 [Generate]で指定)
←作成年月日 [Generate]で指定)
←コメント [Generate]で指定)

←オプション名
←選択した仕様
←マスクデータ

出力ファイル例(メロディROM・オプションHEXファイル)

```
:10000000010101010101010101010101010101010101E0
:10001000010101010101010101010101010101010101D0
:10002000010101010101010101010101010101010101C0
:10003000010101010101010101010101010101010101B0
:100040000101FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFBC
:100050000E0E2E0E2E0E4E6E8AAECEEAA4EEF0E4B6
:100060000A8EEE0E2E0E2E0E4E6E8AAECEEAA4EEE4
:100070000E8E4ABE4E8E6A0F2F4E0A6F6E0E6A8EEF9
:100080000E6E8E4EEEEEEEEEEEEEE0E0E2E0E2E0E204
:100090000E0E3FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFAB
:1000A0009E987C92846C043B655BA444FFFFFFFFC474
:1000B0000909FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF3C
:1000C00001FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF3E
:00000001FF
```

6 マスクデータチェッカ<winmdc>

6.1 winmdcの概要

マスクデータチェッカ<winmdc>は、HEXコンバータ<hx62>によって生成されたプログラムROMのHEXファイル、ファンクションオプションジェネレータ<winfog>によって生成されたファンクションオプションドキュメントファイル、セグメントオプションジェネレータ<winsog>によって生成されたセグメントオプションドキュメントファイルの各フォーマットをチェックし、マスクパターン生成のためのデータファイルを作成するソフトウェアツールです。

また、作成されたマスクデータファイルを元のファイル形式に復元する機能も持っています。

6.2 入出力ファイル

図6.2.1にwinmdcの入出力ファイルを示します。

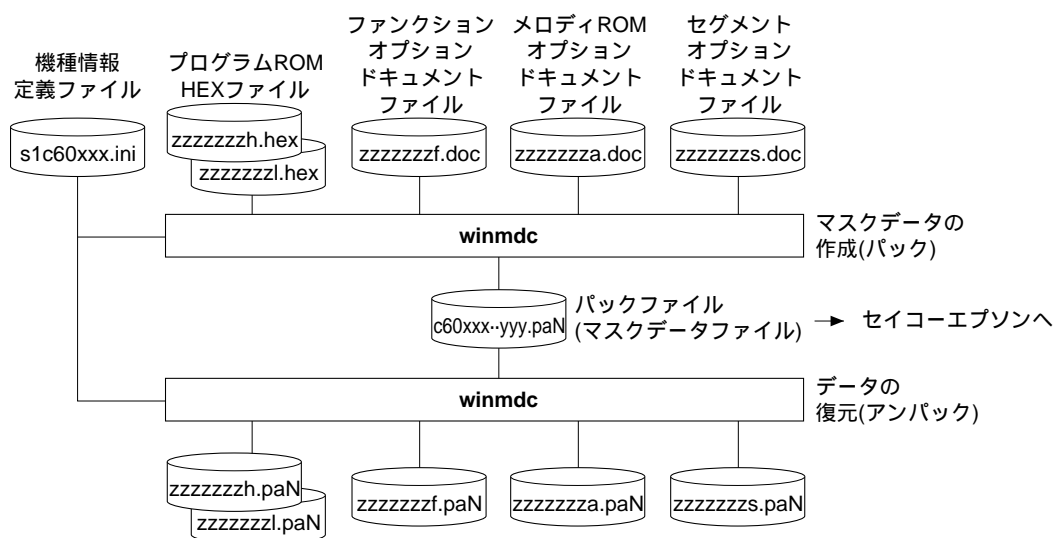


図6.2.1 winmdcの入出力ファイル

機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)

各機種のオプションリストやその他の情報が記録されています。必ずセイコーエプソンが提供するファイルを使用してください。このファイルはファイル名で示される機種にのみ有効です。ファイルの内容を修正したり、他の機種で使用しないでください。

プログラムROM HEXファイル(zzzzzzzh.hex, zzzzzzzl.hex)

どちらもインテルHEXフォーマットのファイルで、"h.hex"にはオブジェクトコード(12ビット)の上位4ビットが、"l.hex"にはオブジェクトコードの下位8ビットが記録されています。リンカ<lk62>が出力したオブジェクトファイルをHEXコンバータ<hx62>で変換して作成します。hx62については、"S5U1C62000A Manual"を参照してください。

ファンクションオプションドキュメントファイル(zzzzzzzf.doc)

ファンクションオプションの選択内容が記録されたテキスト形式のファイルです。ファンクションオプションジェネレータ<winfog>で作成します。

セグメントオプションドキュメントファイル(zzzzzzzs.doc)

セグメントオプションの設定内容が記録されるテキスト形式のファイルです。セグメントオプションジェネレータ<winsog>で作成します。このファイルはセグメントオプションの設定されている機種にのみ存在します。

メロディROM・オプションドキュメントファイル(zzzzzzza.doc)

メロディROM・オプションの選択内容が記録されたテキスト形式のファイルです。メロディアセンブラ<winmla>で作成します。このファイルはメロディオプションの設定されている機種にのみ存在します。

バックファイル(c60xxx・yyy.paN/c62xxx・yyy.paN, N=0 ~)

前記のデータファイルを1つにまとめたテキスト形式のファイルです。これをマスクデータファイルとしてセイコーエプソンに提出していただきます。セイコーエプソンは、そのマスクデータファイルからICのマスクパターンを作成します。

- * ファイル名の"xxx・"は機種名です。ファイル名が"yyy"の部分は、お客様のカスタムコードが入りますので、セイコーエプソンより提示されるコードを入れてください。"zzzzzz"の部分には任意の名前を付けてください。

6.3 操作方法

6.3.1 起動方法

エクスプローラからの起動



Winmdc.exe

winmdc.exeアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューからwinmdcを選択してください。


前回の実行時に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を読み込んでいる場合は、winmdc起動時に同じファイルを自動的に読み込みます。

また、機種情報定義ファイルのアイコンをwinmdc.exeアイコンにドラッグすることによってwinmdcが起動し、その機種情報定義ファイルを読み込みます。

コマンド入力による起動

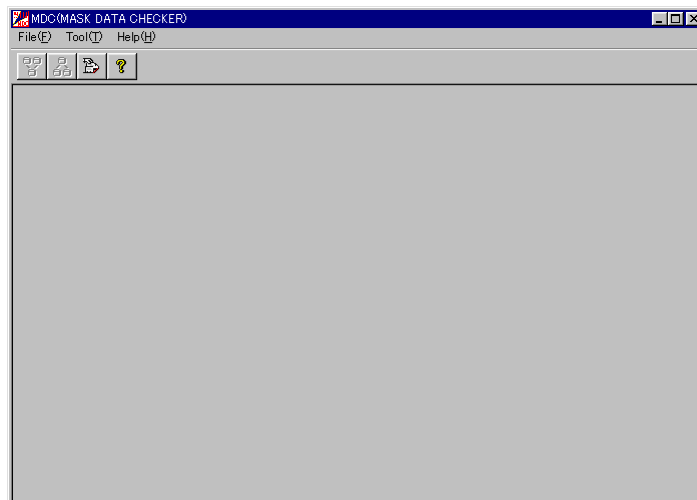
winmdcはMS-DOSプロンプトからも次のコマンドで起動可能です。

>winmdc [s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini] 

 はリターンキーの入力を表します。

コマンドオプションとして機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)が指定できます(パスも指定可能)。ここで指定すると、winmdc起動時に機種情報定義ファイルが読み込まれます。この指定は省略可能です。

起動すると[MDC]ウィンドウを表示します。



[MDC]ウィンドウ(初期画面)

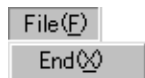
* タイトルバーの機種名は、読み込んだ機種情報定義ファイルのファイル名(パスと拡張子を除く)です。

* ツールバーの[Pack]と[Unpack]ボタンは、機種情報定義ファイルが読み込まれると有効になります。

6.3.2 メニューとツールバーボタン

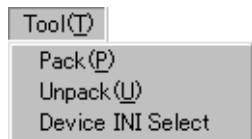
以下、各メニュー項目と、ツールバーボタンについて説明します。

[File]メニュー



End
winmdcを終了します。

[Tool]メニュー



Pack
ROMデータファイルとオプションドキュメントファイルをパックして、提出用のマスクデータファイルを作成します。[Pack]ボタンも同機能です。



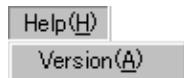
Unpack
バック後のファイルから元の形式のファイルを復元します。[Unpack]ボタンも同機能です。



Device INI Select
機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)をロードします。[Device INI Select]ボタンも同機能です。このファイルのロードは最初に行っておく必要があります。



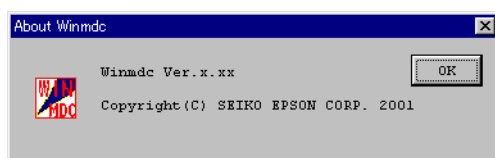
[Help]メニュー



Version
winmdcのバージョンを表示します。[Help]ボタンも同機能です。



次のダイアログボックスが表示されます。閉じるには[OK]をクリックしてください。



6.3.3 操作手順

基本的な操作手順を以下に示します。

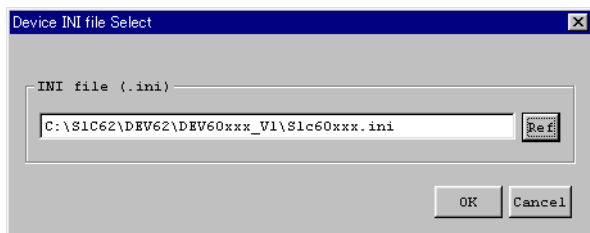
(1) 機種情報定義ファイルのロード

最初に機種情報定義ファイル(s1c60xxx.ini/s1c62xxx.ini)を選択してロードします。

[Tool]メニューから[Device INI Select]を選択するか、[Device INI Select]ボタンをクリックします。

 [Device INI Select]ボタン

次のダイアログが表示されますので、テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



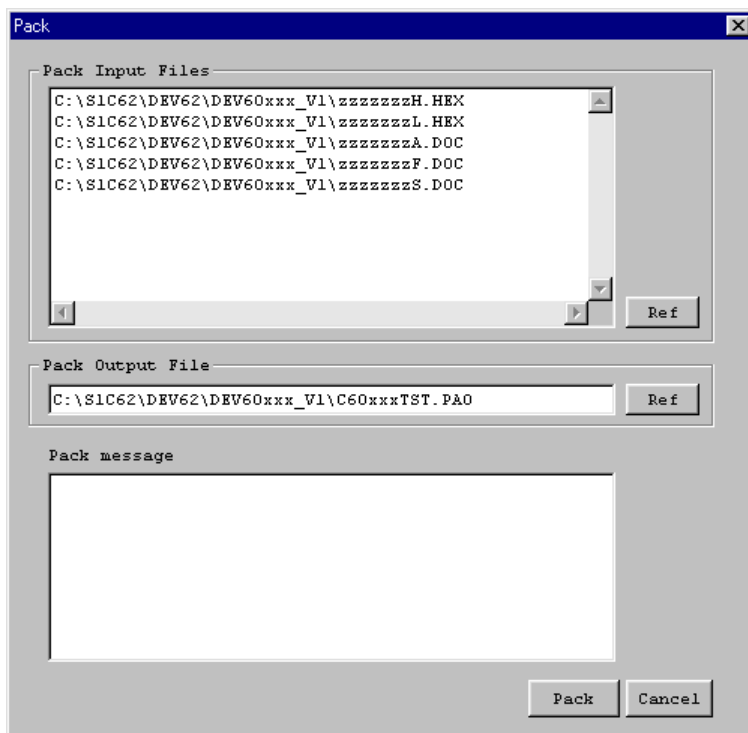
[OK]をクリックすると、ファイルをロードします。指定したファイルが存在し、内容に問題がなければ、読み込まれた機種情報によりwinmdc内の各種設定が初期化されます。ファイルのロードを中止するには[Cancel]をクリックします。

一度、機種情報定義ファイルを選択すると、次の起動時は同じファイルが自動的にロードされます。

(2) パック

1. [Tool]メニューから[Pack]を選択するか、ツールバーの[Pack]ボタンをクリックして[Pack]ダイアログボックスを表示させます。

 [Pack]ボタン



2. 入力するファイルを選択します。

[Pack Input Files]には、機種情報定義ファイルで指定される種類のファイルがデフォルトのファイル名でリストされます。

入力するデータファイルをリストと異なる名前で用意してある場合は、次の手順でファイル名を置き換えてください。

- a. リストボックス内の変更するファイル名をクリックして選択します。
- b. [Ref]ボタンをクリックし、入力するデータファイルを選択してください。

これを、リストされているすべてのファイルについて行います。

置き換える場合は、ファイルを間違えないように注意してください。入力ファイルが不正な場合、バック時にエラーとなります。

3. 出力ファイル名を設定します。

[Pack Output File]テキストボックスで、出力するバックファイル名を指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンで他のフォルダも参照できます。

出力ファイル名の拡張子は".pa0"としてください。一度セイコーエプソンにデータを提出された後、プログラム等の不具合により再提出される場合は、最後の数値を1つ増やして入力します。たとえば、二度目の提出ファイルは、"c60xxx・yyy.pa1"とします。

注: ファイル名の指定には以下の制限があります。

1. バスを含めたファイル名指定の文字数は最大2048文字です。
2. ファイル名(拡張子を除く)は最大15文字、拡張子は最大3文字です。
3. ファイル名の先頭にハイフン(-)は使用できません。また、ディレクトリ名(フォルダ名)、ファイル名、拡張子に、以下の記号の使用を禁止します。

/ : ; , * ? " < > |

4. [Pack]ボタンをクリックしてバックを実行します。

正常に終了した場合は、[Pack message]テキストボックスに"Pack completed !"が表示されます。

エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。

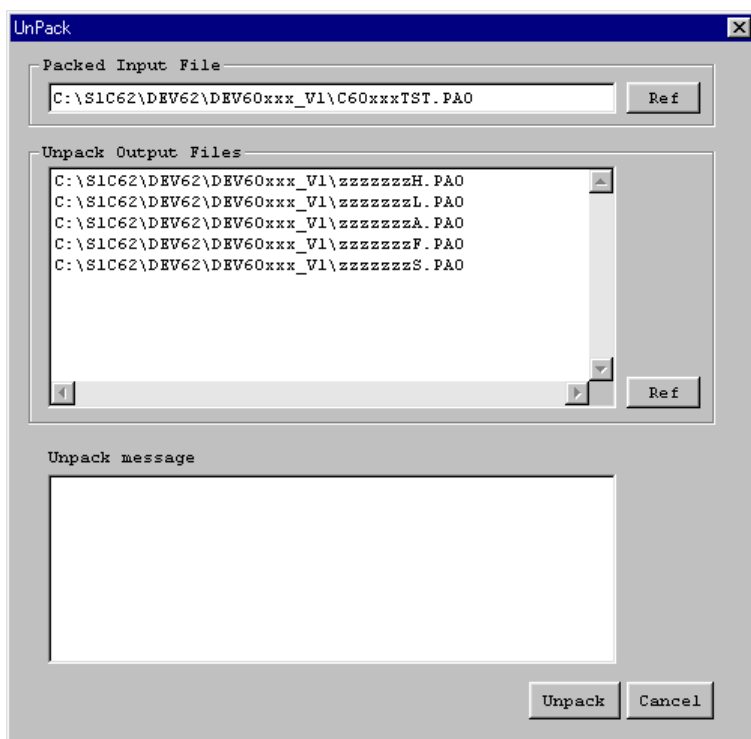
5. [Cancel]ボタンをクリックしてダイアログボックスを閉じます。

バック実行前に[Cancel]ボタンをクリックして終了することもできます。

(3) アンパック

1. [Tool]メニューから[Unpack]を選択するか、ツールバーの[Unpack]ボタンをクリックして[Unpack]ダイアログボックスを表示させます。

 [Unpack]ボタン



2. アンパックするファイルを選択します。
[Packed Input File]テキストボックスで、入力するパックファイル名を指定します。デフォルトで表示される名前を修正して使用してください。[Ref]ボタンでファイルを選択することもできます。
3. 出力ファイル名を設定します。
[Unpack Output Files]には、機種情報定義ファイルで指定される種類のファイルがデフォルトのファイル名でリストされます。デフォルトで表示されるファイル名を次の手順で修正して使用してください。
 - a. リストボックス内の変更するファイル名をクリックして選択します。
 - b. [Ref]ボタンをクリックし、出力するフォルダを選択してファイル名の入力を行ってください。これを、リストされているすべてのファイルについて行います。拡張子は変更できません。
4. [Unpack]ボタンをクリックしてアンパックを実行します。
正常に終了した場合は、[Unpack message]テキストボックスに"Unpack completed !"が表示されます。エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。
5. [Cancel]ボタンをクリックしてダイアログボックスを閉じます。
アンパック実行前に[Cancel]ボタンをクリックして終了することもできます。

(4) 終了

winmdcを終了するには、[File]メニューから[End]を選択してください。

6.4 エラーメッセージ

winmdcのエラーメッセージの一覧を示します。表示の"Dialog"はダイアログボックスに表示されるメッセージを、"Message"は[Pack]または[Unpack]ダイアログボックスのメッセージ領域に表示されるメッセージを示します。

表6.4.1 I/Oエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
File name error	ファイル名または拡張子名の文字数が使用可能範囲を超えている。	Dialog
Illegal character	入力禁止文字が入力された。	Dialog
Please input file name	ファイル名が入力されていない。	Dialog
INI file is not found	指定した機種情報定義ファイル(.ini)が存在しない。	Dialog
INI file does not include MDC information	指定した機種情報定義ファイル(.ini)にMDC情報が含まれていない。	Dialog
Can't open file : xxxx	ファイル(xxxx)がオープンできない。	Dialog
Can't write file: xxxx	ファイル(xxxx)に書き込みができない。	Dialog

表6.4.2 ROMデータエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
Hex data error: Not Intel record.	データが":"で始まっていない。	Message
Hex data error: Data is not sequential.	データが昇順に並んでいない。	Message
Hex data error: Illegal data.	不当なキャラクタがある。	Message
Hex data error: Too many data in one line.	1行中のデータ数が多すぎる。	Message
Hex data error: Check sum error.	チェックサムが合わない。	Message
Hex data error: ROM capacity over.	データ容量が大きすぎる。(データサイズ>ROMサイズ)	Message
Hex data error: Not enough the ROM data.	データ容量が少ない。(データサイズ<ROMサイズ)	Message
Hex data error: Illegal start mark.	スタートマークが不当である。	Message
Hex data error: Illegal end mark.	エンドマークが不当である。	Message
Hex data error: Illegal comment.	データの最初の機種名表示が不当である。	Message

表6.4.3 ファンクションオプションデータエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
Option data error : Illegal model name.	機種名が不当である。	Message
Option data error : Illegal version.	バージョンが不当である。	Message
Option data error : Illegal option number.	オプションNo.が不当である。	Message
Option data error : Illegal select number.	選択肢No.が不当である。	Message
Option data error : Mask data is not enough.	マスクデータが充分でない。	Message
Option data error : Illegal start mark.	スタートマークが不当である。	Message
Option data error : Illegal end mark.	エンドマークが不当である。	Message

表6.4.4 セグメントオプションデータエラーメッセージ一覧

メッセージ	説明	表示
LCD segment data error : Illegal model name.	機種名が不当である。	Message
LCD segment data error : Illegal version.	バージョンが不当である。	Message
LCD segment data error : Illegal segment No.	セグメントNo.が不当である。	Message
LCD segment data error : Illegal segment area.	表示メモリのアドレスが範囲外である。	Message
LCD segment data error : Illegal segment output specification.	出力仕様が不当である。	Message
LCD segment data error : Illegal data in this line.	16進数と出力仕様以外の記述がある。	Message
LCD segment data error : Data is not enough.	セグメントデータが充分でない。	Message
LCD segment data error : Illegal start mark.	スタートマークが不当である。	Message
LCD segment data error : Illegal end mark.	エンドマークが不当である。	Message

6.5 出力ファイル例

注: データの構成および内容は機種により異なります。

バックファイル(マスクデータファイル)例

```
*
* S1C60xxx MASK DATA VER x.xx
*
¥ROM1
S1C60xxxxyy PROGRAM ROM
:10000000.....
:
:00000001FF
:10000000.....
:
:00000001FF
¥END
¥ROM2
S1C60xxxxyy MELODY ROM
:10000000.....
:
:00000001FF
:10000000.....
:
:00000001FF
¥END
¥ROM3
S1C60xxxxyy SCALE ROM
:10000000.....
:00000001FF
¥END
¥OPTION1
* S1C60xxx Ver x.xx
*
* FILE NAME zzzzzzzA.DOC
* USER'S NAME
* INPUT DATE 2000/12/14
* COMMENT
*
* OCTAVE CIRCUIT
* 32kHz ----- SELECTED
OPTii01 01
:
:
:
:
OPTjj04 04
*EOF
¥END
¥OPTION2
* S1C60xxx FUNCTION OPTION DOCUMENT Vx.xx
*
* FILE NAME zzzzzzzF.DOC
* USER'S NAME
* INPUT DATE 2000/12/14
* COMMENT
*
* *** OPTION NO.1 ***
* --- OSC1 SYSTEM CLOCK ---
* CR 60KHz(Special Reset) ---- Selected
OPT0101 03
:
:
:
:
OPTkk01 02
*EOF
¥END
¥SEGMENT1
* S1C60xxx SEGMENT OPTION DOCUMENT Vx.xx
*
* FILE NAME zzzzzzzS.DOC
* USER'S NAME
* INPUT DATE 2000/12/14
* COMMENT
*
*
* OPTION NO.mmm
*
* < LCD SEGMENT DECODE TABLE >
*
* SEG COM0 COM1 COM2 COM3 SPEC
*
* 0 000 001 002 003 S
* 1 010 011 012 013 S
*
* :
*
* nn 3B0 3B1 3B2 3B3 S
*EOF
¥END
```

←バージョン

←プログラムROM HEXデータスタートマーク
←マスタスライス機種名

"zzzzzzzh.hex", "zzzzzzzl.hex"

←プログラムROM HEXデータエンドマーク
←メロディROM HEXデータスタートマーク
←マスタスライス機種名

"zzzzzzza.doc"

←メロディROM HEXデータエンドマーク
←メロディスケールROM HEXデータスタートマーク
←マスタスライス機種名

"zzzzzzza.doc"

←メロディスケールROM HEXデータエンドマーク
←メロディオプションスタートマーク
←機種名/バージョン

"zzzzzzza.doc"

←メロディオプションエンドマーク
←ファンクションオプションスタートマーク
←機種名/バージョン

"zzzzzzzf.doc"

←ファンクションオプションエンドマーク
←セグメントオプションスタートマーク
←機種名/バージョン

"zzzzzzzs.doc"

←セグメントオプションエンドマーク

7 EPROMデータジェネレータ<winedg>

7.1 *winedg*の概要

EPROMデータジェネレータ<winedg>は、HEXコンバータ<hx62>によって生成された2つのプログラムROM HEXファイル(上位4ビットファイル: h.hex、下位8ビットファイル: l.hex)のデータを12ビットインストラクションコードに再構成してEPROMに書き込むための1つのHEXファイルに変換します。

注: EPROMデータジェネレータ<winedg>は、プログラム用EPROMを外付け可能な機種にのみ用意されています。

7.2 入出力ファイル

図7.2.1にwinedgの入出力ファイルを示します。

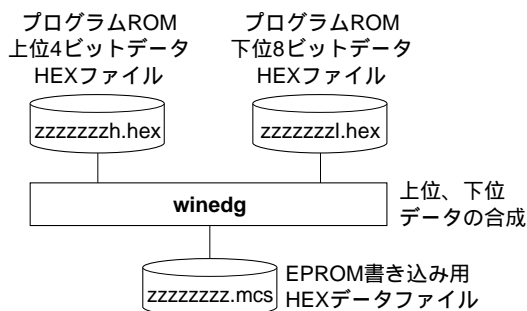


図7.2.1 wine dgの入出力ファイル

プログラムROM HEXファイル(zzzzzzzh.hex, zzzzzzzl.hex)

どちらもインテルHEXフォーマットのファイルで、"h.hex"にはオブジェクトコード(12ビット)の上位4ビットが、"l.hex"にはオブジェクトコードの下位8ビットが記録されています。リンカ<lk62>が出力したオブジェクトファイルをHEXコンバータ<hx62>で変換して作成します。hx62については、"S5U1C62000A Manual"を参照してください。

EPROM用HEXファイル(zzzzzzzz.mcs)

"l.hex"、"h.hex"の2つのデータが12ビットのオブジェクトコードに合成され、このファイルに出力されます。未使用領域にはFFHが埋め込まれます。また、12ビットごとのデータの総和を取り、結果の下位12ビットがチェックサムとしてROM領域最終アドレスの次(+1)のアドレスに書き込まれます。このファイルの内容をEPROMに書き込み、外部ROMとしてプログラムを実行させます。

7.3 操作方法

7.3.1 起動方法

エクスプローラからの起動



Winedg.exe

winedg.exeアイコンをダブルクリックするか、スタートメニューからwinedgを選択してください。

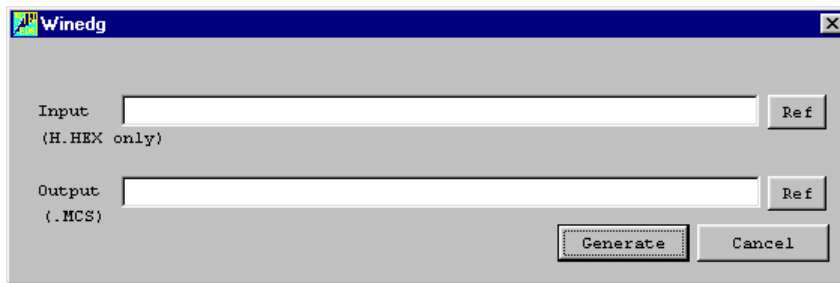
コマンド入力による起動

winedgはMS-DOSプロンプトからも次のコマンドで起動可能です。

>winedg

はリターンキーの入力を表します。

起動すると[Winedg]ダイアログボックスを表示します。



[Winedg]ダイアログボックス

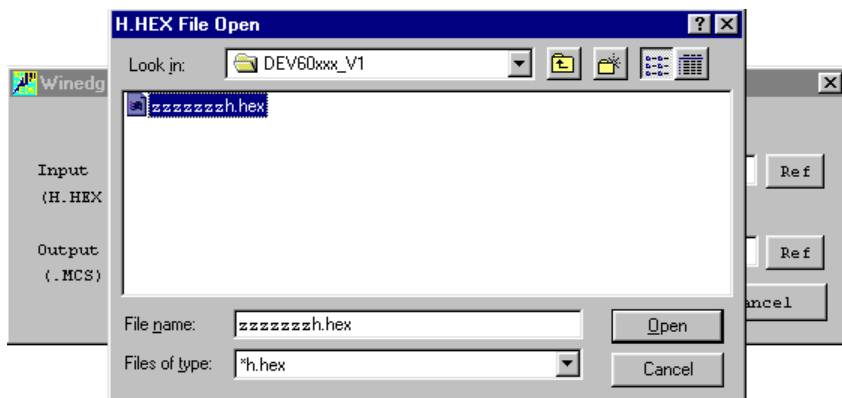
7.3.2 操作手順

操作手順を以下に示します。

(1) 入力ファイルの選択

最初に、変換するプログラムデータの上位4ビットHEXファイル(h.hex)を選択します。

[Input]テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてファイルの選択を行ってください。



[Ref]ボタンによるファイル選択

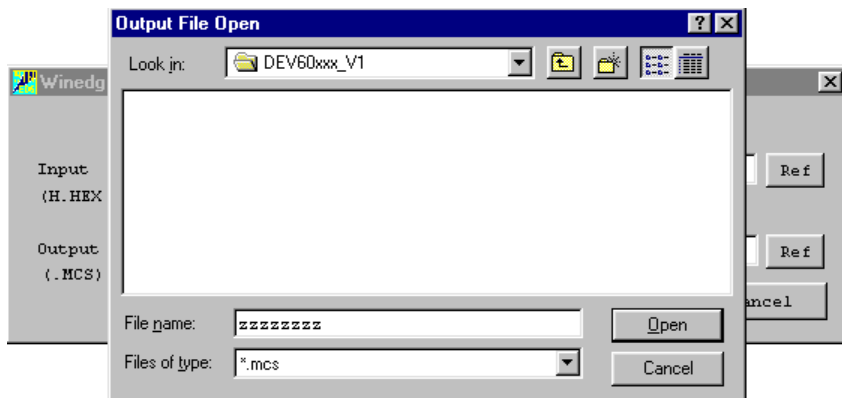
ここでは、必ず上位4ビットHEXファイル(h.hex)を選択してください。変換時は、選択したHEXファイルと共に同じ名称の下位8ビットHEXファイル(l.hex)が自動的に読み込まれます。

なお、上位4ビットと下位8ビットのHEXファイルは同じフォルダに用意しておく必要があります。

(2) 出力ファイル名の指定

次に出力ファイルを指定します。

[Output]テキストボックスにパスを含むファイル名を入力するか、[Ref]ボタンをクリックしてフォルダ/ファイルの選択を行ってください。なお、[Ref]ボタンをクリックした場合、ファイル名のテキストボックスには入力ファイル名がデフォルトで表示されます。ファイル名を入力する場合、拡張子(.mcs)は付けないでください。



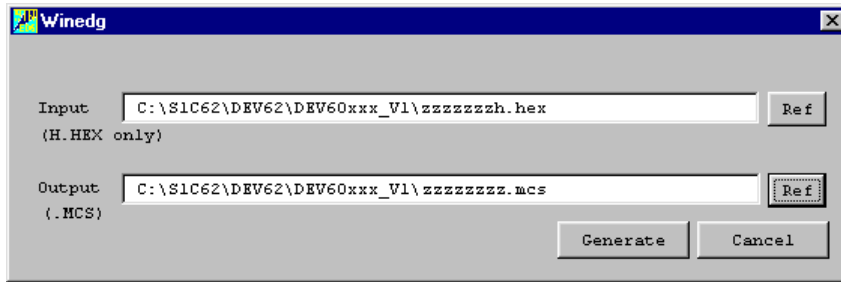
[Ref]ボタンによるファイル指定

注: ファイル名の指定には以下の制限があります。

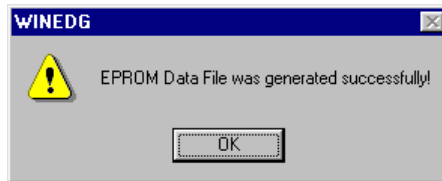
1. パスを含めたファイル名指定の文字数は最大2048文字です。
2. ファイル名(拡張子を除く)は最大15文字、拡張子は最大3文字です。
3. ファイル名の先頭にハイフン(-)は使用できません。また、ディレクトリ名(フォルダ名)、ファイル名、拡張子に、以下の記号の使用を禁止します。
/ : , ; * ? " < > |

(3) ファイルの作成

入出力ファイル名に間違いがないか再度確認し、[Generate]ボタンをクリックしてください。



問題なくファイルが作成されると、次のダイアログが表示されます。



[OK]ボタンをクリックしてください。

(4) 実行中止と終了

ファイル作成を中止、あるいは終了したい場合は[Cancel]ボタンをクリックしてください。
ダイアログボックスが閉じて、Winedgは終了します。

7.4 エラーメッセージ

winedgのエラーメッセージの一覧を示します。

表7.4.1 エラーメッセージ一覧

メッセージ	説 明	表示
Can not Open File: XXXX	ファイルがオープンできない。	Dialog
Can not Create File: XXXX	入力ファイルに誤りがある。または、入力禁止文字が入力された。	Dialog
Please input the H.HEX file name!	H.HEX以外のファイル名が入力された。	Dialog
Error: Not Intel Hex Format!	入力したHEXファイルがIntel HEX形式のファイルではない。	Dialog
Error: Each HEX data size not agree!	H.HEXとL.HEXのファイルサイズが異なる。	Dialog
Error: Invalid data length!	レコード長が10以外のデータがある。	Dialog

表7.4.2 ワーニングメッセージ一覧

メッセージ	説 明	表示
Warning: Exceeded ROM Address area!	ROM容量をオーバーしている。	Dialog

7.5 入出力ファイル例

入カファイル例

h.hex

```
:10000000050B0E050E050E050E0E0A020F0E0E46
:100010000A070A070E0F0E0E0B0E0A070F050B0E2E
:10002000050E050E050E0F070E0A070F0E0F0721
:100030000A070A060E000E0F0B0F070E0A070F0E17
:100040000E0E0E0E0E0E0B0E0E0E040E0E040EE7
:100050000E040E0E0E0405000E0E0E0B0A0E020EFE
:10006000000E0E040A060E000F0B0E0F0E0E0B0EE6
:100070000B0C0F050E0E0B0D060F0B0C0F0E0B0CC1
:100080000B0E050B0D0C070F0B0C0S1C070C0F0EB7
:100090000E0B0E0A070FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF23
:1000A000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF60
:1000B000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF50
:1000C000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF40
:1000D000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF30
:1000E000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF20
:1000F000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF10
:1001000000000000000000000000000000000000EF
:100110000B0E050B0D000E0F0E0F0F0E0E0E0B0E1D
:100120000E05050B0E0E0E0B0E0E0E0F0F0F0F0F02
:
:100FA000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF51
:100FB000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF41
:100FC000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF31
:100FD000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF21
:100FE000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF11
:100FF000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF01FFFF
:00000001FF
```

l.hex

```
:100000006980100E110E130E1281E8440ADF81E898
:100010004F0F5F0FE8DF108100E84819DF6980109B
:100020002D112D132D1281023FE04427DF81023F65
:100030005F344F36E02EE0DF00083FE04839DFA0B4
:1000400090A494A89802804A10B04412B44412B804
:10005000441200114412695612811040F098610058
:10006000620144125868B85CDFEF28DF0280032188
:10007000E8E44869028003E17357E8A8DF18EEE876
:10008000EBC86CEB2F1F82DFEE2101F8BE4DF1248
:100090008140E84792DFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF09
:1000A000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF60
:1000B000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF50
:1000C000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF40
:1000D000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF30
:1000E000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF20
:1000F000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF10
:1001000016CC2C10A1101010501010101010101040
:10011000EB2569EB2F1200F008E050028090EB2FE6
:1001200000008FEB200280F4C21042E8C1C0C4C5B9
:
:100FA000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF51
:100FB000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF41
:100FC000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF31
:100FD000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF21
:100FE000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF11
:100FF000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFAAFF56
:00000001FF
```

出力ファイル例

.mcs

```
:10000000569B80E1050EE1150EE1350EE12E81EEE5
:100010008A4420AFDFE81EE8A4F70FA5F70FEE8FA4
:10002000DFE10E81B00EE8A48719FDF569B80E1066
:1000300052DE1152DE1352DE12E81F0273FEE0A4FC
:100040004727FDFE81F0273FA5F734A4F636EE00E2
:100050002EE0FDFB00F0873FEE0A48739FDFEA07F
:10006000E90EA4E94EA8E98E02E80B4AE10EB0E4DD
:100070004412EB4E44412EB8E44412E00E11E44425
:1000800012569056E12E81E10B40AF0E98261E00CD
:10009000062E01E44412A58668EB805CFDFBEFE2CE
:1000A0008FDFE02E80B03E21BE8CE4F48569E02E27
:1000B00080B03DE1673F57BE8CA8FDFE18BEECE85E
:1000C000BEBEC856CBEBD2FC1F782FDFBFECE2E1FF
:1000D0000C1F78BCE4FDFE12E81B40EE8A47792F26
:1000E000DFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF40
:1000F000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF10
:10010000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
:10011000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFEF
:10012000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFD
:
:101800004B5FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF3C
:
:101FA000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF41
:101FB000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF31
:101FC000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF21
:101FD000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF11
:101FE000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF01
:101FF000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF1
:00000001FF
```

←オブジェクトコードの総和の下位12ビット
(アドレス1800HはS1C60R08の場合)

APPENDIX インテルHEXフォーマット

ファンクションオプションHEXファイル、セグメントオプションHEXファイル、およびwinmdcでパックするプログラムROM HEXファイルはインテルHEXフォーマットで作成されます。
インテルHEXフォーマットのデータ例を以下に示します。

data	volume	type	address	data	sum
:	10000000	00	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF	00	
:	10001000	00	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF	00	
:					
:	10010000	08	E000F04200420606	FFFFFFFFFFFFFFFF	8E
:					
:	100FF000	00	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF	01	
:					
:	00000000	1F			

- data volume(1バイト) 各レコード(行)のデータ長を示します。データレコードの最大幅は0x10で、エンドレコードは0x00に固定されます。
- address(2バイト) 各レコードの先頭データが置かれるアドレスを示します。
- type(1バイト) HEX形式を示します。現在は"00"に固定されています。
- data(max. 16バイト) オブジェクトコードのデータです。エンドレコードには含まれません。
- sum(1バイト) data volumeからレコード最後のデータまでのチェックサム(2の補数)です。
- エンドレコードは常に"00000001FF"となります。

セイコーエプソン株式会社 電子デバイス営業本部

IC営業推進部	〒191-8501 東京都日野市日野421-8
IC営業技術G	TEL (042) 587-5816(直通) FAX (042) 587-5624
東日本	
ED東京営業部	〒191-8501 東京都日野市日野421-8
東京IC営業G	TEL (042) 587-5313(直通) FAX (042) 587-5116
西日本	
ED大阪営業部	〒541-0059 大阪府中央区博労町3-5-1 エプソン大阪ビル15F TEL (06) 5120-6000(代表) FAX (06) 5120-6100
東海・北陸	
ED名古屋営業部	〒461-0005 名古屋市東区東桜1-10-24 栄大野ビル4F TEL (052) 953-8031(代表) FAX (052) 953-8041
長野	
ED長野営業部	〒392-8502 長野県諏訪市大和3-3-5 TEL (0266) 58-8171(直通) FAX (0266) 58-9917
東北	
ED仙台営業所	〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20 花京院スクエア19F TEL (022) 263-7975(代表) FAX (022) 263-7990

インターネットによる電子デバイスのご紹介 <http://www.epsondevice.com/domcfg.nsf>