

OAKS32R-BoardKit

ユーザーズマニュアル

安全設計に関するお願い

- ・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- ・本資料は、お客様が用途に応じた適切な製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてオックス電子および情報を提供いただいた各社が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、オックス電子は責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、オックス電子は特性改良などにより予告なしに変更することがあります。
- ・本資料に記載の図、表に示す技術的な内容、及びプログラム、アルゴリズムを流用する場合、お客様の責任において実施してください。また、組み込んだプログラム、アルゴリズム単体で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価してください。オックス電子は、一切責任を負いません。
- ・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、オックス電子へご照会ください。
- ・本資料の転載、複製については、文書によるオックス電子の事前の承諾が必要です。
- ・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらオックス電子までご照会ください。

Microsoft,MS 及びMS-DOS は、米国Microsoft Corporation の登録商標です。
Windows95,,Windows98 は、米国Microsoft Corporation の商標です。
IBM 及びPC/AT は、米国International Business Machines Corporation の登録商標です。
Pentium は、米国Intel Corporation の商標です。
Adobe, Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。

はじめに

このマニュアルは、OAKS32R-BoardKit に含まれるハードウェアおよびソフトウェアのセットアップ方法、使用上の注意点について述べたものです。ハードウェアの内容、ソフトウェアの操作方法については CDROM 内の各マニュアルを参照ください。



目次

1 . 製品パッケージの内容	.....5
1.1. 包装製品一覧表	..... 5
1.2. CDROM	..... 5
1.3. ソフトウェア製品	..... 5
1.4. 添付部品表	..... 6
1.5. 別途ご用意いただくもの	..... 6
2 . 保証ならびにサポートについて	..... 6
2.1. 保証	..... 6
2.2. サポート	..... 6
2.3. 電子マニュアルの参照	..... 6
3 . システム構成	..... 7
3.1. システム構成概略	..... 7
3.2. ホストコンピュータ	..... 7
3.3. CPUボード (OAKS32R-M32102S6FP )	..... 7
3.4. OAKS32R対応ソフトウェア開発キット	..... 8
4 . OAKS32R対応ソフトウェア開発キットのセットアップ	.....9
4.1. ファイル構成	..... 9
4.2. インストール方法および環境変数の設定	..... 10
4.3. M3T - TW32Rの動作確認	..... 10
4.4. M3T - TW32Rが起動しない場合	..... 11
4.5. 使用方法	..... 11
4.6. ファイルの取り扱い	..... 11
4.7. その他	..... 11
4.8. 制限事項	..... 12
4.9. OAKS32R対応ソフトウェア開発キットのアンインストール	..... 12
5 . ダウンローダ	.....13
5.1. 動作モード	..... 13
5.2. ダウンロード	..... 14

1 . 製品パッケージの内容

OAKS32R-BoardKit パッケージの包装内容を示します。開封時に包装内容をご確認下さい。

1 . 1 . 包装製品一覧表

本製品の包装内容を、表 1-1 に示します。

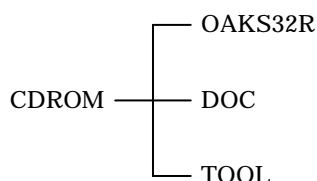
表 1-1 OAKS32R-BoardKit パッケージ包装内容一覧表

製品名	数量	備考
OAKS32R-M32102S6FP	1 枚	M32102 マイコンボード
CDROM	1 枚	各種マニュアル OAKS32R 対応ソフトウェア開発キット 各種ドキュメント

注：本キットには OAKS16 キット、OAKS32 キットのようなデバッグは添付されていません。

1 . 2 . CDROM

CDROM にはプログラム開発に必要なソフトウェア製品、ドキュメント、マニュアルなどが含まれています。



1 . 3 . ソフトウェア製品

本製品のドキュメント、マニュアル類は PDF ファイルで提供されています。図面等が見えにくい場合は拡大してご覧下さい。

表 1-2 付属 CDROM 内容一覧表

ディレクトリ	内容
OAKS32R	OAKS32R-BoardKit のマニュアル類を格納しています。 最初にお読み下さい。 (PDF ファイル)
DOC	M32102 に関するソフトウェア / ハードウェアドキュメントを格納しています。
TOOL	OAKS32R 対応ソフトウェア開発キットを格納しています。

1.4. 添付部品表

次のような部品が添付されています。

表 1-3 添付部品表

記号	型番	メーカー	数量	備考
BOARD		オックス電子	1	OAKS32R-M32102S6FP

開封後の電源投入時の動作に関しては、「5. ダウンローダ」の項目を参照してください。

1.5. 別途ご用意いただくもの

以下の物品については別途ご用意下さい。

- ・パーソナルコンピュータ

表 1-4 PC の内容

ホストマシン	IBM PC/AT シリーズおよびその互換機
OS	Microsoft Windows98SE、Windows2000、WindowsXP
CPU	各 OS に見合う性能の CPU
メモリ	各 OS に見合う容量のメモリ

- ・RS232C ケーブル：9pin メスメス型クロスケーブル
- ・イーサネットケーブル：単独 PC の場合クロス、HUB の場合ストレート
- ・5V スイッチング電源：容量 1A 程度。コネクタ M5J-179P に合うもの。
- ・通信端末ソフト：TeraTerm 等をお使いください。

2. 保証ならびにサポートについて

2.1. 保証

本キットは評価用という位置付けですので、欠品、破損、初期不良については無償交換のみのサポートとさせていただきます。それ以外の保証は行いません。

2.2. サポート

本キットに関するサポートは一切お受けできません。OAKS32R-BoardKitの最新情報についてはオックス電子ホームページで告知する予定です。

<http://www.oaks-ele.com/>

2.3. 電子マニュアルの参照

本製品の電子マニュアルはPDFファイルで提供しています。電子マニュアルを参照するためには、**Acrobat Reader** が必要となります。パソコン雑誌の付録CDROM等からインストールするか、Adobe Systems社のサイトからダウンロードしてご覧ください。

<http://www.adobe.co.jp/>

3 . システム構成

3 . 1 . システム構成概略

OAKS32R-BoardKit を使用するためには、以下の装置が必要です。

- 1 . ホストコンピュータ (別途ご用意願います)
- 2 . OAKS32R-M32102S6FP (付属)
- 3 . シリアルケーブル (別途ご用意願います)
- 4 . OAKS32R対応ソフトウェア開発キット (付属)
- 5 . 電源 (別途ご用意願います)
- 6 . Ethernetケーブル (TCP/IP接続用、別途ご用意願います)

OAKS32R-BoardKit 使用時のシステム構成図を図 3-1 に示します。

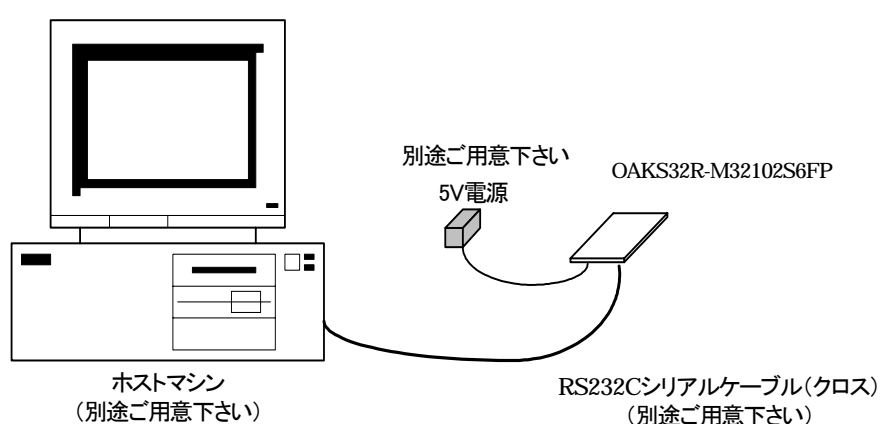


図3-1 OAKS32R-BoardKitシステム構成図

3 . 2 . ホストコンピュータ

OAKS32R対応ソフトウェア開発キットのツールは、ホストコンピュータ上で動作します。

3 . 3 . CPUボード (OAKS32R-M32102S6FP)

三菱電機製32ビットRISCマイクロコンピュータM32R/EシリーズのM32102S6FPを搭載した基板です。フラッシュメモリにはシステムファームウェアが書き込まれています。マニュアルは ¥ Oaks32 ¥ Document ¥ [oaks32r_m32102.pdf](#)を参照してください。

3.4. OAKS32R対応ソフトウェア開発キット

三菱電機(株)32ビットRISCマイコンM32Rファミリ用のWindows版クロスツールです。本キットは、以下のツール製品(製品版)を基にサブセット化したものです。

- (1) M3T-TW32R : M32Rファミリ用クロスツールキット(GNUツール版)
- (2) M3T-MR32R : M32Rファミリ用リアルタイムOS開発キット
- (3) M3S-TCP32R : M32Rファミリ用ミドルウェア TCP/IPプロトコルスタック開発キット

サブセット化した内容は以下の通りです。

- (1) M3T-TW32R

- ・三菱電機(株)製 統合化開発環境(TM)は含まれていません。また、対応していません。そのため、コマンドラインでツールを使用することになります。
- ・標準ライブラリのソースファイルは付属していません。

- (2) M3T-MR32R、M3S-TCP32R

- ・これらのソフトウェアを、ROMファームウェア化しています。(system.motファイルで提供しています。)これらのソフトウェアのコンフィグレーションはできません。

各製品版の詳細については、三菱マイクロコンピュータ開発サポートツールサイトを参照してください。

<三菱マイクロコンピュータ開発サポートツール トップ>
<http://www.tool-spt.maec.co.jp/>

<M32Rファミリ用ツール製品紹介>
http://www.tool-spt.maec.co.jp/datsheet/m32r_j/index.htm

4 . OAKS32R 対応ソフトウェア開発キットのセットアップ

4 . 1 . ファイル構成

本キットは、oaks32r-kit.lzhの圧縮ファイル形式にて提供します。展開後の主なディレクトリ構成と内容は、次の通りです。

<ディレクトリ構成>

```
oaks32r\+--- tw32r.bat (環境変数設定用バッチファイル)
|
+--- bin\      makeコマンド
|
+--- manual\ --+--- tw32r\ (M3T-TW32Rリリースノート、マニュアル)
|
|   +--- mr32r\ (M3T-MR32Rリリースノート、マニュアル)
|   |
|   +--- tcp32r\ (M3S-TCP32Rリリースノート、マニュアル)
|
+--- smp32rg\ --+--- mr32r\ (M3T-MR32Rサンプルプログラム)
|
|   +--- sysc-pd32r\ (M3T-TW32Rライブラリの低水準関数テンプレート)
|   |
|   +--- tcp\ (M3S-TCP32Rサンプルプログラム)
|
+--- lib32rg\ インタフェースルーチン
|   (M3T-MR32Rインタフェースルーチンおよび、M3S-TCP32R・ROM化ソフトウェアインタフェースルーチン)
|
+--- system.mot システムファームウェア
|   (モトローラSフォーマット形式)
|
+--- tw32r\ (M32R用GNUツールバイナリ、各製品ライブラリ・ヘッダファイル)
```

4.2. インストール方法および環境変数の設定

C:\MTOOLにインストールするものとして説明します。

他のディレクトリにインストールする場合、C:\MTOOL部分を読み替えてください。
また、環境変数設定用バッチファイル中の設定をインストール先に合わせて編集してください。

- (1) インストール先のディレクトリ(C:\MTOOL)作成
- (2) 圧縮ファイル(oaks32r-kit.lzh)をC:\MTOOLディレクトリにて展開
oaks32rディレクトリが作成され各ファイルが展開されます。
- (3) 環境変数の設定

```
SET PATH=C:\MTOOL\OAKS32R\tw32r\H-i386-cygwin32\bin;C:\MTOOL\OAKS32R\bin;%PATH%
```

上記設定をautoexec.batに追記するか、展開後に作成されるバッチファイル(C:\MTOOL\OAKS32R\TW32R.BAT)を利用して設定してください。

- (4) インストール後、コンピュータを再起動してください。

4.3. M3T - TW32Rの動作確認

M3T-TW32R が動作することを以下のDOSコマンド入力で確認します。**M3T-TW32R**の操作については**M3T-TW32R** 付属のマニュアルを参照ください。

コマンド入力 > **m32r-elf-gcc -v**
結果

M3T-TW32R のバージョンが以下のように表示されます。

```
C:\MTOOL\oaks32r\smp32rg>m32r-elf-gcc -v  
Reading specs from C:\MTOOL\OAKS32R\tw32r\H-i386-cygwin32\bin/../lib/gcc-lib/m32r-elf/2.9-gnupro-99r1p1/specs  
gcc version 2.9-gnupro-99r1p1
```

4.4. M3T - TW32Rが起動しない場合

- ・コマンドパス (PATH) が正しく設定されているか確認してください。
- ・コマンド実行時に、「This program cannot be run in DOS mode」と表示される場合。

以下のDOS ウィンドウの設定を確認してください。

DOS ウィンドウの[プロパティ]を選択します。(MSDOSマークを右クリック)
[プログラムタグ]の[詳細設定]ボタンを選択する

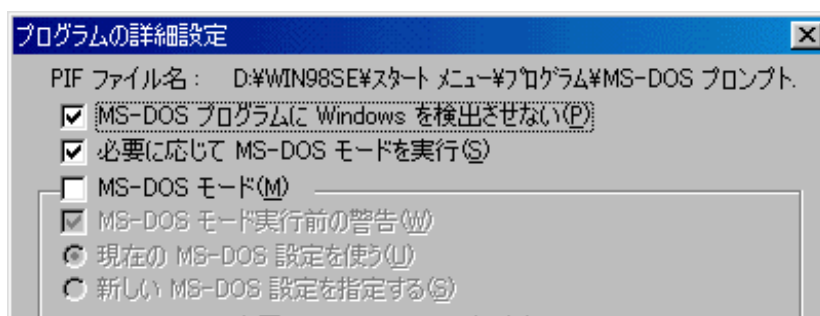


図4-2 プログラムタグの詳細設定

MS-DOS プログラムにWindows を検出させない(P)のチェックボックスのチェックを外して下さい。
その後、一度DOS ウィンドウを閉じてから、再度コマンドを実行して下さい。

4.5. 使用方法

各製品のリリースノート、マニュアルを参照してください。プログラムの作成方法には「OAKS32R ソフトウェアマニュアル」を参照ください。

4.6. ファイルの取り扱い

以下の点を除き、M3T-TW32R, M3T-MR32R、M3S-TCP32Rの各リリースノートに記載の使用許諾に準じます。

- ・ライセンスID番号にて管理、および、インストール許諾を制限しません。

4.7. その他

M32R用GNUツールソース一式は、srcディレクトリにtar & gzip形式にて格納してあります。また、参考までに同ディレクトリ内にGPLおよびLGPLの原文および和文を格納してありますので参照してください。

4.8. 制限事項

<重要事項>

- ・本キットは、日本国内向けに教育用途を想定して開発されたものです。本キットの使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、三菱電機株式会社、三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリング株式会社およびオクス電子株式会社はいかなる責任も負いません。
- ・問い合わせ、技術情報に関するサポートはありません。また、本キットは、バージョンアップ対象外です。
- ・リリースノート、マニュアルなどは製品版のものをそのまま添付しています。このため、本キットにおいて一部該当しない記載があります。(製品のインストール方法・統合化開発環境に関する設定・M3T-MR32R、M3S-TCP32Rのコンフィグレーション方法・LANドライバの作成、組み込み方法・アプリケーションの作成手順など)

<M3T-TW32R>

- ・三菱電機(株)製 統合化開発環境(TM)は含まれていません。また、対応していません。
- ・三菱電機(株)製 標準ライブラリのソースファイルは付属していません。
- ・本キットおよびM3T-TW32Rに添付の標準ライブラリは、C++には対応していません。

<M3T-MR32R>

- ・C言語インタフェースライブラリのみ付属しています(カーネルライブラリは付属していません)。
- ・コンフィグレーションツールは付属していません。
- ・使用可能なOS資源の数・サイズに制限があります。詳細については、本キット付属のマニュアルを参照してください。

<M3S-TCP32R>

- ・インタフェースライブラリのみ付属しています(TCP/IPライブラリ、ソースなどは付属していません)。
- ・TCP/IP機能のコンフィグレーション機能はありません。
- ・TCP/IPで使用するソケット管理領域・バッファ領域のサイズやアドレスなどを変更することはできません。詳細については、本キット付属のマニュアルを参照してください。

4.9. OAKS32R対応ソフトウェア開発キットのアンインストール

次のように削除することでアンインストールができます。

- (1) ディレクトリ C:\MTOOL の削除
- (2) AUTOEXEC.BAT ファイルの環境変数の以下の部分の削除
SET PATH=C:\MTOOL\OAKS32R\tw32r\H-i386-cygwin32\bin;C:\MTOOL\OAKS32R\bin;%PATH%

5 . ダウンローダ

ボード (OAKS32R-M32102S6FP) のシステムファームウェアにはダウンロード機能が添付されています。

5 . 1 . 動作モード

ボードにはダウンロードモード、通常動作モードがあります。JP1を設定しリセットスイッチ (SW1) を押下してください。

通常動作モード	JP1 : SHORT LED0 : プログラム動作 LED1 : プログラム動作 (初期状態で両LED点灯)	
ダウンロードモード	JP1 : OPEN LED0 : 点滅 LED1 : 点灯	

5.2. ダウンロード

JP1、JP2をダウンロードモードに設定し、Tera Termなどの通信ソフトの「テキスト送信」でプログラムをダウンロードします。

通信条件

転送速度	115200bps
データビット	8bit
ストップビット	1bit
パリティビット	なし
フロー制御	なし

ダウンロード時	LED0、LED1交互に点滅	1秒程度
フラッシュメモリ書き込み中	LED0のみ点滅	注
ダウンロード終了時	LED0、LED1同時に点滅	短い期間（瞬く）

注：サンプルプログラム程度だと数KBなのでフラッシュへの書き込みは、一瞬で終わってしまうため、「LED0のみ点滅」が見えません。

Hiper Terminal でのダウンロード時の注意事項

Windows2000、WindowsXPのを使用するとダウンロードに時間がかかる場合があります。

Tera Termでのダウンロード時の注意事項

ダウンロードファイル（".mot"ファイル：テキストファイル）は、ダウンロード時に「改行コード」がUNIX形式に変換された場合、正常にダウンロードできません。（"\r\n"形式の改行コードでダウンロードする必要があります。）

よって「Tera Term」のターミナルの設定によっては、ダウンロード時に「Binary」モードにする必要があります。

OAKS32R-BoardKit ユーザーズマニュアル Rev 0.80
2003年2月発行

編集 オークス電子株式会社
発行 オークス電子株式会社
禁無断転載

本説明書の一部又は全部を、当社に断りなく、いかなる形でも転載又は複製することを堅くお断り
します。