

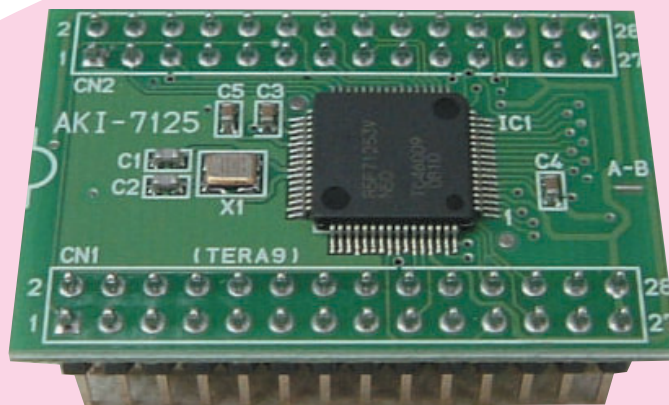
SH7125Fマイコンボード

SH2タイニーマイコン SH7125Fを使ったマイコンボード (TERA9) です。

電源電圧:DC4.0~5.5V、内蔵フラッシュ:128kバイト、RAM:8kバイト

動作クロック:50MHz(12.5MHzクリスタルx4倍)

コネクタは写真のようにハンダ付け済みです。コネクタ無しモデルはK-02456です。



SH/Tinyマイコンルネサステクノロジ製

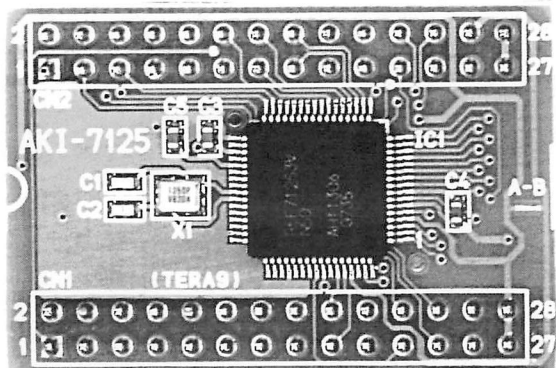
フラッシュマイコンSH/71253VN50 (ROM128KB・RAM8KB) 使用

AKI-7125 マイコンボード

超小型サイズ(40mm x 27mm)に部品実装済

- * 電源電圧: 4.0~5.5V 書き込み電圧 4.0~5.5V(電源電圧)
- * フラッシュROM(128KB)を内蔵していますので、100回以上書き換え可能です。
- * RAM(8KB)・10ビットA/Dコンバータ8ch・MTU2(タイマ)・SCI(シリアル)3ch・I/O端子45本・の高機能32bit RISC マイコンです。
- * 12.5MHzのX'tal搭載により、50MHz(MAX)の高速動作が可能です。
- * チップ部品の大幅採用により、部品は全て実装半田付け済みです。
- * 評価版Cコンパイラ(HEW)、フラッシュ書き込みツール(FDT)付き
(評価版ですが、SH7125の場合、フラッシュROM128Kフル対応です。)

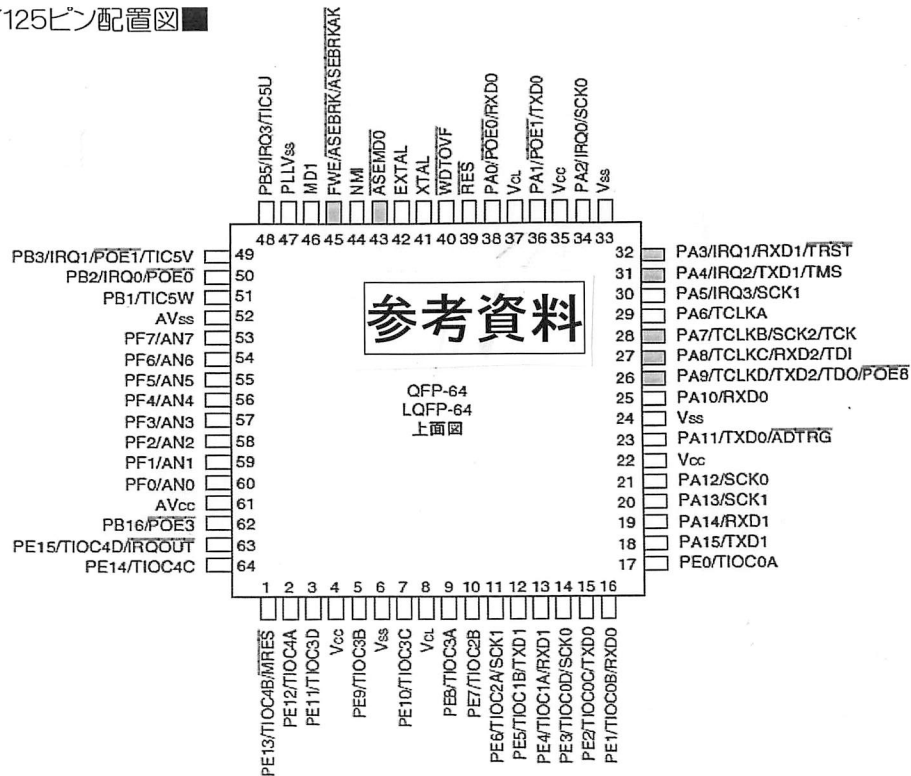
概観図



部品表

記号	種類	数	備考
IC1	R5F71235VN50 (LQFP64)	1	マイコン
C1、C2	22PF	2	チップ型積層セラミックコンデンサ
C3~C5	0.1μF	3	チップ型積層セラミックコンデンサ
X'tal	12.5MHz	1	水晶発振子
基板	AKI-7125	1	部品実装済み
ピンヘッダ	28ピン(14x2) CN1, CN2	2	

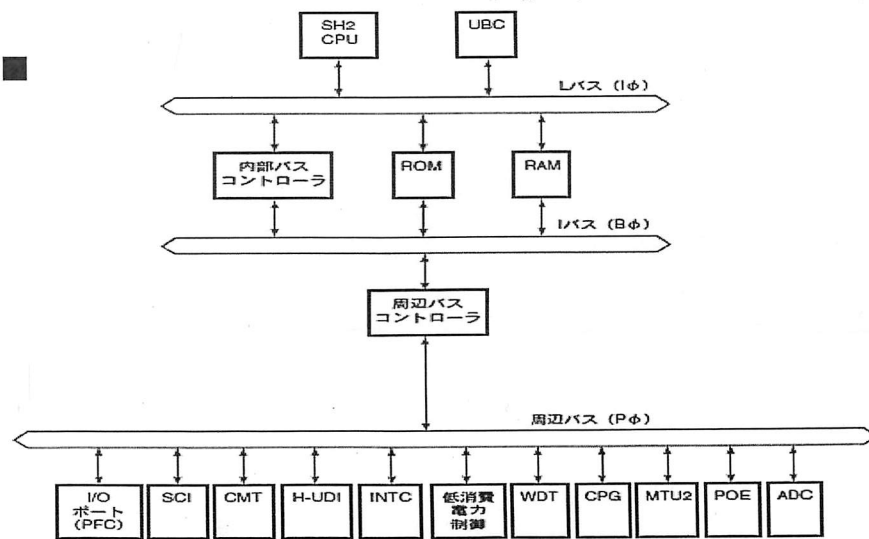
SH7125ピン配置図



参考資料

QFP-64
LQFP-64
上面図

ブロック図



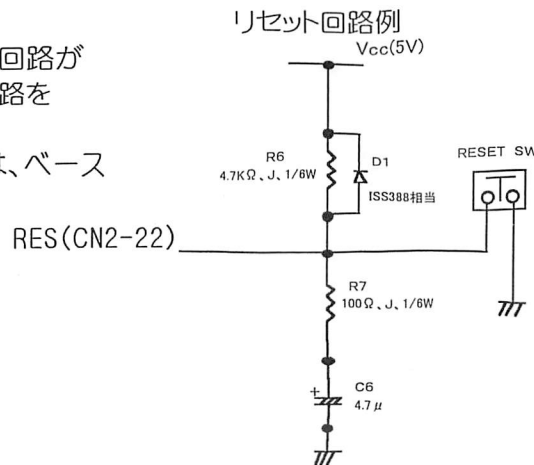
【記号説明】

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| ROM : 内蔵ROM | PFC : ピンファンクションコントローラ |
| RAM : 内蔵RAM | MTU2 : マルチファンクションタイマバルスユニット2 |
| UBC : コーザブレークコントローラ | POE : ポートアウトプットイネーブル |
| H-UDI : コーザバググインタフェース | SCI : シリアルコミュニケーションインタフェース |
| INTC : 割り込みコントローラ | CMT : コンパーマッチタイマ |
| CPG : クロック発振器 | ADC : A/D変換器 |
| WDT : ウォッチドッグタイマ | |
| CPU : 中央演算処理装置 | |

■リセット回路■

AKI-7125マイコンボードには、リセット回路が搭載されていませんので、外部にリセット回路を接続する必要があります。

SH7125ベースボードを使用する場合は、ベースボードにリセット回路が搭載されています。



■フラッシュROM書き込みと動作モード■

フラッシュROMは、ブートモードで書き込みます。マイコンをブートモードにするには、FWE=1(5V)、MD1=0(0V)にして、リセット(または、電源ON)する必要があります。

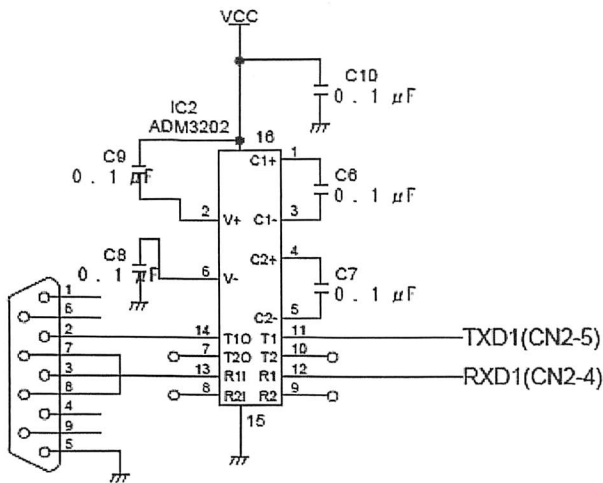
端子	リセット状態	ユーザモード	ユーザプログラムモード	ブートモード
RES	0	1	1	1
FWE	0/1	0	1	1
MD1	0/1	1	1	0

FWE=CN1-26ピン MD1=CN1-25ピン

書き込みは、SCI(TXD1、RXD1)で、パソコンシリアルポート(COMポート)と接続して行います。TXD1(CN2-5)、RXD1(CN2-4)は、TTLレベルですので、外部にADM3202等のレベルコンバータを付け必要があります。

SH7125ベースボードを使用する場合は、ベースボードにレベルコンバータ回路、ブートモードユーザーモード切替スイッチ(SW3)が搭載されていますので、スイッチ切り替えで簡単に書き込みが出来ます。

接続回路例



■附属ソフトCDについて■

本キットには、評価版Cコンパイラ(HEW)、フラッシュ書き込みツール(FDT)が附属しています。

Cコンパイラは、評価版ですが、SH7125の場合、試用期間がすぎても、フラッシュROM 8Kフル対応します。

Cコンパイラサンプルソースファイル、資料として、SH7125ソフトウェアマニュアル、ハードウェアマニュアル(PDF形式)が附属しています。

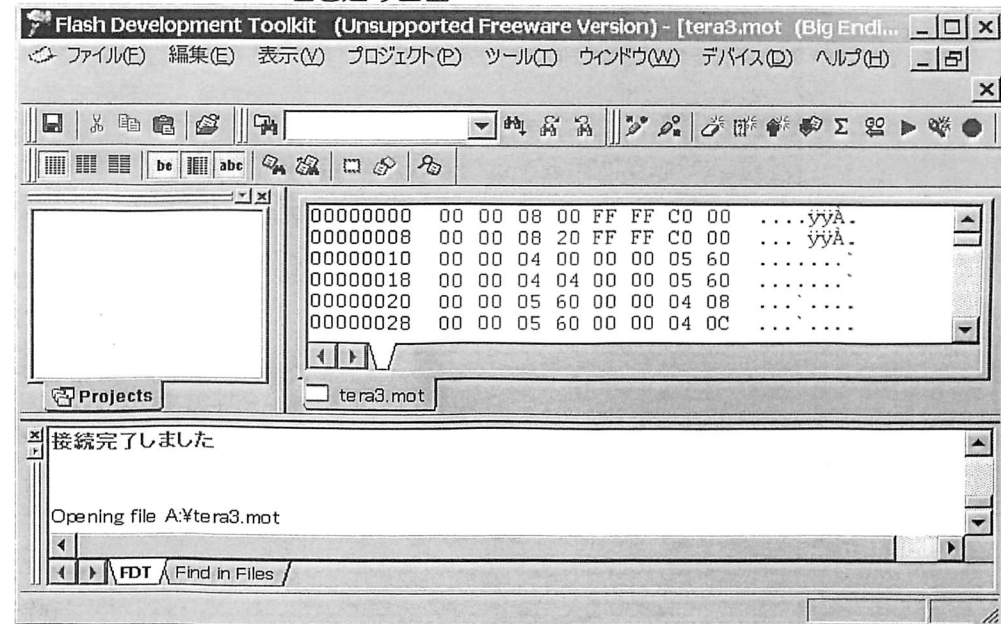
ソフトの使い方は、ソフトインストール編.pdf、コンパイル編.pdf、書き込み編.pdfをご覧ください。

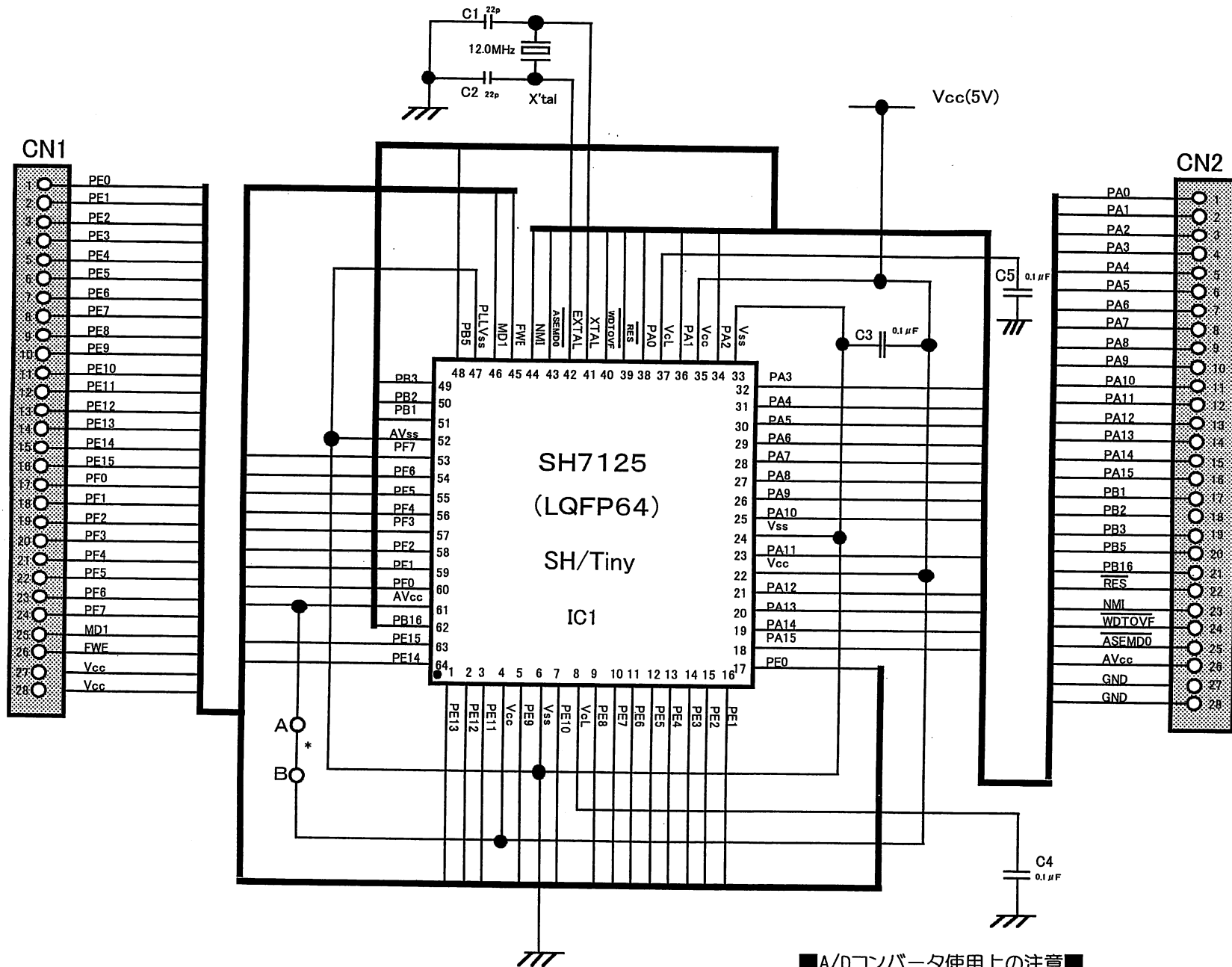
■CDの内容

- 資料フォルダ
 - rjj09b0249_sh7125_7124hm.pdf ハードウェアマニュアル
 - rjj09b0228_shprogram.pdf ソフトウェアマニュアル
- ソフトフォルダ
 - shv9100_ev.exe Cコンパイラ(HEW)
 - fdtv400r02.exe フラッシュ書き込みツール(FDT)
- サンプルフォルダ-サンプルソースファイル

- ソフトインストール編.pdf-ソフトインストール説明
- コンパイル編.pdf -サンプルのコンパイル説明
- 書き込み編.pdf -書き込みと動作チェック説明

書き込み画面





モード3 【シングルチップモード】	
H'00000000	内蔵ROM (128KB)
H'0001FFFF H'00020000	予約
H'FFFF9FFF H'FFFFA000	内蔵RAM (8KB)
H'FFFFBFFF H'FFFFC000	周辺I/O
H'FFFFFFF	

■A/Dコンバータ使用上の注意■

Avcc端子は、A-B間のパターンで、Vccに接続されています。通常はそのまま使用します。A/D変換精度を上げたい場合には、A-B間のパターンをカットし、CN2-26ピンより、高精度の外部電源(4.0~5.5V)を接続印加してください。(ただしGNDは、共通に接続します)

表 1.1 SH7125、SH7124 の特長

項目	特 長
CPU	<ul style="list-style-type: none"> • 32 ビット RISC (Reduced Instruction Set Computer) タイプ CPU • 命令長：16 ビット固定による、コード効率の向上 • ロードストアアーキテクチャ (基本演算はレジスタ間で実行) • 汎用レジスタ：32 ビット×16 本 • バイプライン：5 段バイプライン方式 • 乗算器内蔵：32×32→64 乗算を 2~5 サイクル実行 • 基本命令：62 種類、C 言語指向の命令セット <p>【注】 スロット不当命令の仕様が従来の SH-2 と異なる点があるのでご注意ください。詳細は「5.8.4 スロット不当命令例外処理に関する注意事項」を参照してください。</p>
動作モード	<ul style="list-style-type: none"> • 動作モード シングルチップモード • 処理状態 プログラム実行状態 例外処理状態 • 低消費電力状態 スリープモード ソフトウェアスタンバイモード モジュールスタンバイモード
ユーザブレイク コントローラ (UBC)	<ul style="list-style-type: none"> • アドレス、データ値、アクセスタイプ、データサイズはすべてブレイク条件として設定可能 • シーケンシャルブレイク機能をサポート • 2 本のブレイクチャネル
内蔵 ROM	<ul style="list-style-type: none"> • 128K バイト (SH71253、SH71243) • 64K バイト (SH71252、SH71242)
内蔵 RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 8K バイト
割り込み コントローラ (INTC)	<ul style="list-style-type: none"> • 外部割り込み端子 SH7125：5 本 (NMI、IRQ3~IRQ0) SH7124：4 本 (NMI、IRQ3~IRQ1) • 内蔵周辺割り込み：モジュールごとに優先順位を設定 • ベクタアドレス：割り込み要因ごとに固有のベクタアドレス
ユーザデバッグ インタフェース (H-JDI)	<ul style="list-style-type: none"> • E10A エミュレータのサポート

■AKI-7125ピン配置表■

信号名	CN1	IC1	信号名	CN2	IC1
PE0	1	17	PA0	1	38
PE1	2	16	PA1	2	36
PE2	3	15	PA2	3	34
PE3	4	14	PA3	4	32
PE4	5	13	PA4	5	31
PE5	6	12	PA5	6	30
PE6	7	11	PA6	7	29
PE7	8	10	PA7	8	28
PE8	9	9	PA8	9	27
PE9	10	5	PA9	10	26
PE10	11	7	PA10	11	25
PE11	12	3	PA11	12	23
PE12	13	2	PA12	13	21
PE13	14	1	PA13	14	20
PE14	15	64	PA14	15	19
PE15	16	63	PA15	16	18
PF0	17	60	PB1	17	51
PF1	18	59	PB2	18	50
PF2	19	58	PB3	19	49
PF3	20	57	PB5	20	48
PF4	21	56	PB16	21	62
PF5	22	55	RES	22	39
PF6	23	54	NMI	23	44
PF7	24	53	WDTOVF	24	40
MD1	25	46	ASEMDO	25	43
FWE	26	45	AVcc	26	61
Vcc	27	4	GND	27	6
Vcc	28	4	GND	28	6