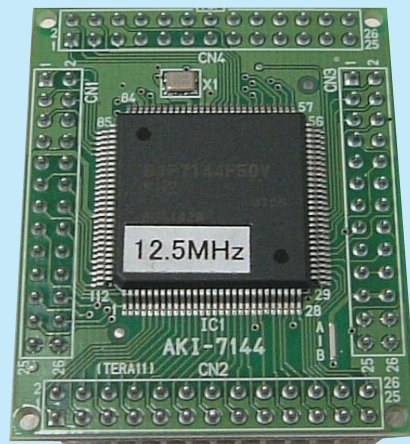


# AKI-7144Fマイコンボード

## 12.5MHz/12MHz

SHマイコンSH7144を使った高速マイコンボードです。  
SH7144はフラッシュROM( 128kB )を内蔵していますので、標準で約10000回書き換え可能です。  
RAM( 8kB )、10ビットA / Dコンバーター× 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。  
搭載クリスタルが12.5Mのものとは12.0Mのものが有ります。



# SH/7144マイコンルネサステクノロジ製

フラッシュマイコンSH/7144F50V (ROM256KB・RAM8KB) 使用

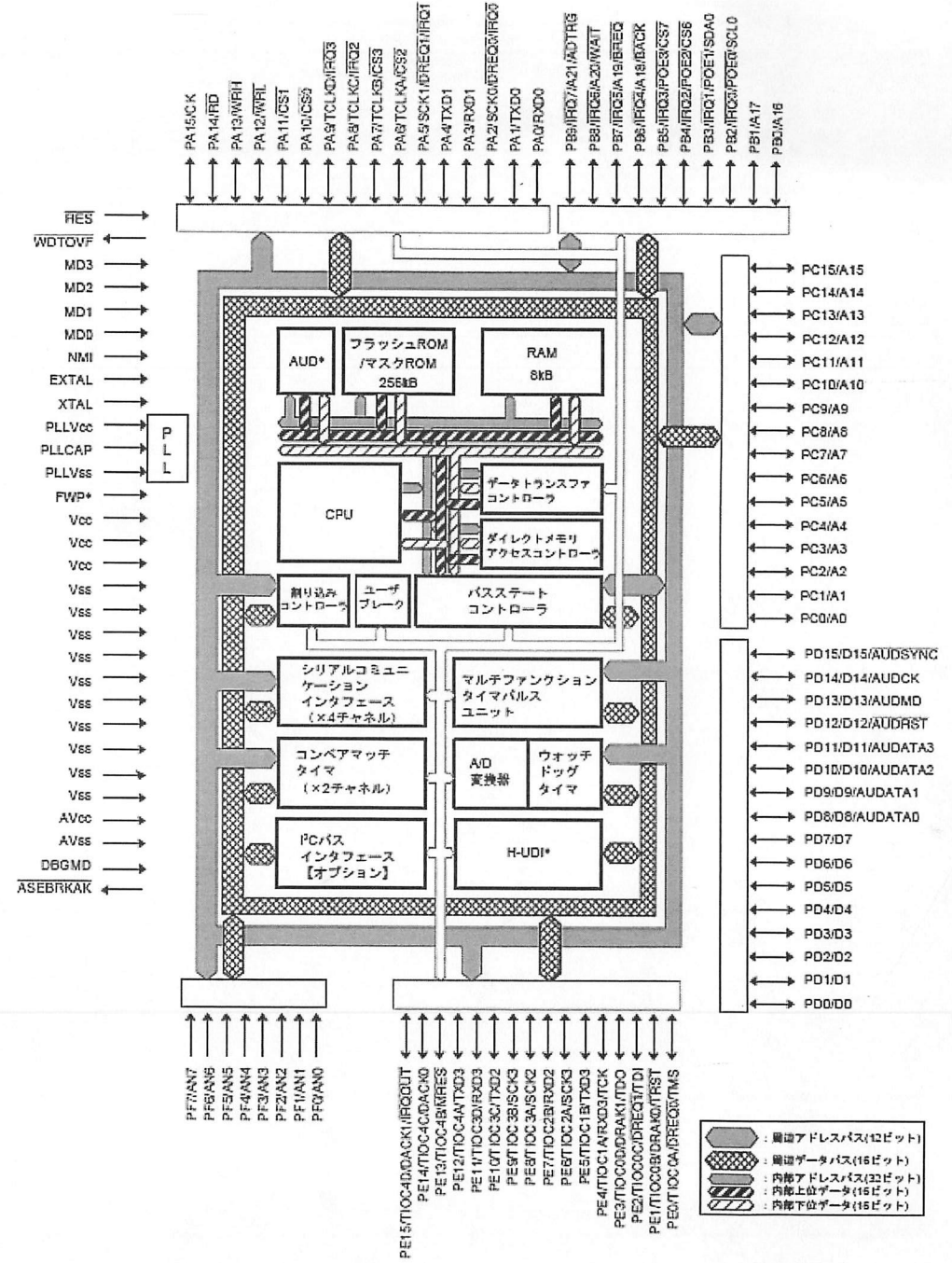
## AKI-7144 マイコンボード

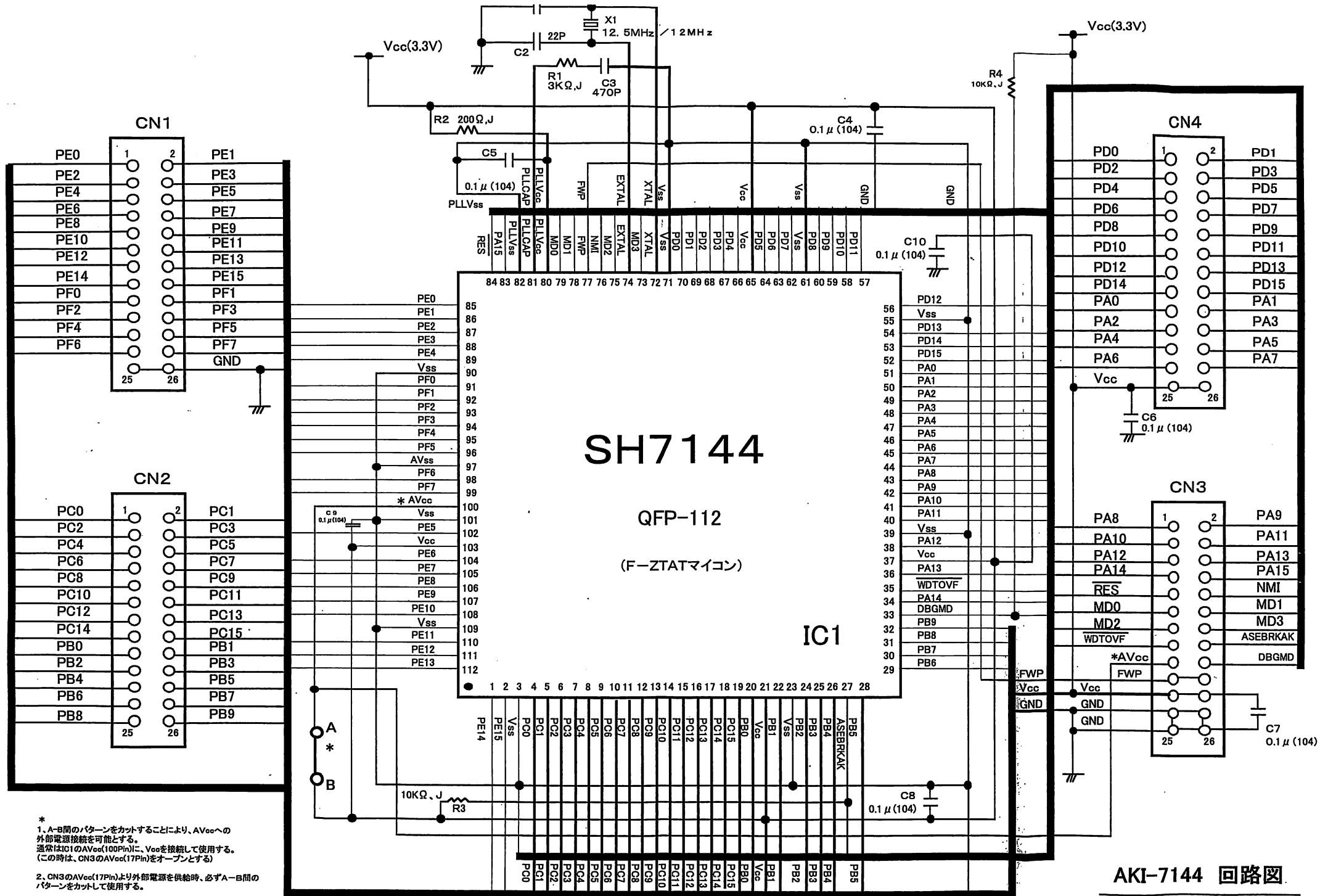
超小型サイズ(50mm x40 mm)に部品実装済

- \* 電源電圧: 3.0~3.6V (入出力レベルも同じ)
  - \* フラッシュROM (128KB) を内蔵していますので、10000回 (標準値) 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、SH7144の場合、フラッシュROM256Kフル対応です。)
- 注 基板のみのキットの場合はソフトは付属しません。

■部品表■部品はすべて実装半田付け済みです。

記号	型式	数	種類(備考)
IC1	64F714450V	1	SH・Tinyマイコン
C1, C2	22pF	2	チップ積層セラミックコンデンサ
C3	470pF	1	チップ積層セラミックコンデンサ
C4~C10	0.1uF	7	チップ積層セラミックコンデンサ
R1	3K Ω	1	チップ抵抗
R2	200 Ω	1	チップ抵抗
R3, 4	10K Ω	2	チップ抵抗
X1	12.5MHz / 12MHz	1	クリスタル
基板	AKI-7144	1	
ピンヘッダ	26ピン (13 x 2)	4	





# SH7144

QFP-112

(F-ZTATマイコン)

IC1

AKI-7144 回路図

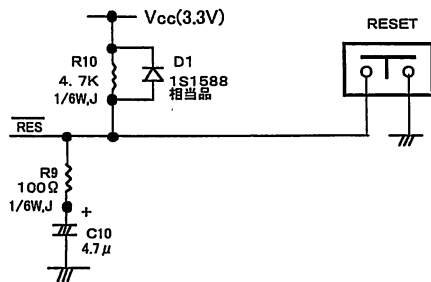
\*  
 1、A-B間のパターンをカットすることにより、AVccへの外部電源接続を可能とする。  
 通常はIC1のAVcc(100Pin)に、Vccを接続して使用する。  
 (この時は、ON3のAVcc(17Pin)をオープンとする)  
 2、CN3のAVcc(17Pin)より外部電源を供給時、必ずA-B間のパターンをカットして使用する。

■リセット回路■

AKI-7144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。

SH7144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。

リセット回路例



■フラッシュROM書き込みと動作モード■

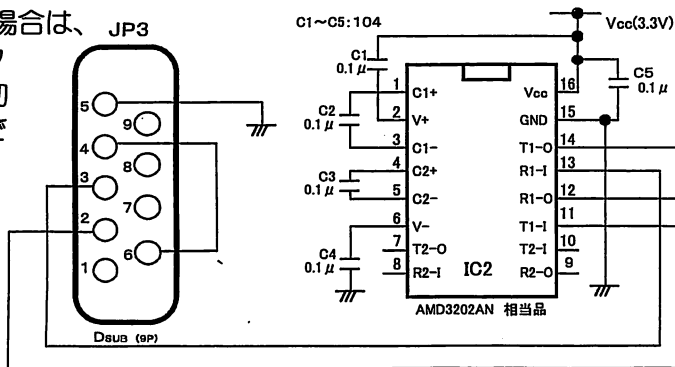
フラッシュROMは、ブートモードで書き込みます。マイコンをブートモードにするには、FWP=0、MD0=1、MD1=0にして、リセット(または、電源ON)する必要があります。

動作モード番号	端子設定					モード名	内蔵ROM	CS0空間およびCS4空間のバス幅	
	FWP	MD3*	MD2*	MD1	MD0			SH7144	SH7145
モード0	1	x	x	0	0	MCU拡張モード0	無効	8ビット	16ビット
モード1	1	x	x	0	1	MCU拡張モード1	無効	16ビット	32ビット
モード2	1	x	x	1	0	MCU拡張モード2	有効	BSCのBCR1により設定	
モード3	1	x	x	1	1	シングルチップモード	有効	-	
*2	0	x	x	0	0	ブートモード*2	有効	BSCのBCR1により設定	
*2	0	x	x	0	1			-	
*2	0	x	x	1	0			BSCのBCR1により設定	
*2	0	x	x	1	1	ユーザプログラムモード*2	有効	-	

FWP=CN3-19, 20ピン MD0=CN3-11ピン MD1=CN3-12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(PA4)、RXD1(PA3)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。

SH7144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/ユーザモード切替スイッチ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。



■クロックモード■

AKI-7144マイコンには、クロックモード端子MD2(CN3-13)、MD3(CN3-14)があり、クリスタル12.5MHzの1倍(12.5MHz)、2倍(25MHz)、4倍(50MHz)で動作します。

クロックモード番号	端子設定		クロック比 (入カクロックを1とした場合)		
	MD3	MD2	システムクロック (φ)	周辺クロック (Pφ)	システムクロック出力 (CK)
0	0	0	×1	×1	×1
1	0	1	×2	×2	×2
2	1	0	×4	×4*	×4
3	1	1	×4	×2	×4

■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、SH7144の場合、試用期間がすぎても、フラッシュROM256K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、SH7144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
  - rjj09b026\_sh7144.pdf
  - rjj09b0228\_shprogram.pdf
- ソフトフォルダ
  - shv9100\_ev.exe
  - fdtv400r02.exe
- サンプルフォルダ-サンプルソースファイル

- ハードウェアマニュアル
- ソフトウェアマニュアル
- Cコンパイラ(HEW)
- ラッシュ書き込みツール(FDT)

- 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

RXD1(PA3)  
TXD1(PA4)

信号名	CN1	IC1	信号名	CN2	IC1
PE0	1	85	PC0	1	4
PE1	2	86	PC1	2	5
PE2	3	87	PC2	3	6
PE3	4	88	PC3	4	7
PE4	5	89	PC4	5	8
PE5	6	102	PC5	6	9
PE6	7	104	PC6	7	10
PE7	8	105	PC7	8	11
PE8	9	106	PC8	9	12
PE9	10	107	PC9	10	13
PE10	11	108	PC10	11	14
PE11	12	110	PC11	12	15
PE12	13	111	PC12	13	16
PE13	14	112	PC13	14	17
PE14	15	1	PC14	15	18
PE15	16	2	PC15	16	19
PF0	17	91	PB0	17	20
PF1	18	92	PB1	18	22
PF2	19	93	PB2	19	24
PF3	20	94	PB3	20	25
PF4	21	95	PB4	21	26
PF5	22	96	PB5	22	28
PF6	23	98	PB6	23	29
PF7	24	99	PB7	24	30
GND	25	90	PB8	25	31
GND	26	90	PB9	26	32

信号名	CN3	IC1	信号名	CN4	IC1
PA8	1	43	PD0	1	70
PA9	2	42	PD1	2	69
PA10	3	41	PD2	3	68
PA11	4	40	PD3	4	67
PA12	5	38	PD4	5	66
PA13	6	36	PD5	6	64
PA14	7	34	PD6	7	63
PA15	8	83	PD7	8	62
<u>RES</u>	9	84	PD8	9	60
NMI	10	76	PD9	10	59
MD0	11	79	PD10	11	58
MD1	12	78	PD11	12	57
MD2	13	75	PD12	13	56
MD3	14	73	PD13	14	54
<u>WDTOVF</u>	15	35	PD14	15	53
<u>ASEBRKAK</u>	16	27	PD15	16	52
AVcc	17	100	PA0	17	51
DBGMD	18	33	PA1	18	50
FWP	19	77	PA2	19	49
FWP	20	77	PA3	20	48
Vcc	21	37	PA4	21	47
Vcc	22	37	PA5	22	46
GND	23	39	PA6	23	45
GND	24	39	PA7	24	44
GND	25	39	Vcc	25	65
GND	26	39	Vcc	26	65