

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。

AS17134B

デバイス・ファイル

バージョン V1

PC-9800シリーズ(MS-DOS™)ベース

IBM PC/AT™(PC DOS™)ベース

対応品種

μPD17134B

μPD17136B

- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
 - 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的所有権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
 - 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
 - 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「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の上ご使用願います。
 - 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
 - 特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災／防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器
 - 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、生命維持のための装置またはシステム等
- 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。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。
- この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

SIMPLEHOSTは日本電気株式会社の商標です。

MS-DOSは米国マイクロソフト社の商標です。

PC DOS, PC/ATは米国IBM社の商標です。

- 本資料の内容は、後日変更する場合があります。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的所有権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。

M7A 94.11

巻末にアンケート・コーナを設けております。このドキュメントに対するご意見をお気軽にお寄せください。

[x 毛]

はじめに

デバイス・ファイルは、17Kシリーズのデバイスに依存した固有の情報（デバイス情報）を格納したファイルです。この情報は、17Kシリーズの次のソフトウェア開発支援ツールを使用する際に必要になります。

- AS17KアセンブラまたはRA17Kアセンブラ・パッケージ（開発中）
- SIMPLEHOST™

AS17134Bには、次のデバイス・ファイルが含まれます。

- μ PD17134B用デバイス・ファイル（AS17134B）
- μ PD17136B用デバイス・ファイル（AS17136B）

それぞれのデバイス・ファイルはファイルの拡張子が、.DEVと.OPTのファイルから構成されており、使用の際にはその両方のファイルが同一ディレクトリに格納されている必要があります。

- 拡張子が.DEVのファイル：デバイス・ファイル（本体）
- μ が.OPTのファイル：オプション・ファイル

【AS17134Bに含まれるファイル一覧】

デバイス・ファイル	構成ファイル名
AS17134B	D17134B.DEV, D17134B.OPT
AS17136B	D17136B.DEV, D17136B.OPT

AS17Kアセンブラ本体、および μ PD17134Bサブシリーズ各製品のデバイス・ファイルの操作方法についてはAS17Kアセンブラ ユーザーズ・マニュアル（EEU-603）を参照してください。

このユーザーズ・マニュアルでは特に断りのないかぎり、AS17134B、17136Bをまとめて、AS17134Bとして説明しています。

(× ㄷ)

目 次

第1章	デバイス情報	…	1
第2章	μPD17134Bサブシリーズ命令セット	…	3
2.1	命令セット概要	…	3
2.2	凡 例	…	4
2.3	命令一覧表	…	5
2.4	アセンブラ (AS17K) 組み込みマクロ命令	…	7
第3章	予約シンボル	…	9
3.1	データ・バッファ (DBF)	…	10
3.2	システム・レジスタ (SYSREG)	…	10
3.3	ポート・レジスタ	…	11
3.4	レジスタ・ファイル (コントロール・レジスタ)	…	12
3.5	周辺ハードウェア・レジスタ	…	14
3.6	その他	…	14
3.7	予約語一覧 (アルファベット順)	…	15
3.7.1	命令, 疑似命令	…	15
3.7.2	レジスタ, フラグ	…	16
3.7.3	マスク・オプション	…	17
第4章	マスク・オプション	…	19
4.1	マスク・オプションの指定方法	…	19
第5章	ロード・モジュール・ファイルのフォーマット	…	23

図 の 目 次

図番号	タイトル, ページ
5-1	ICEファイルのフォーマット … 24
5-2	PROファイルのフォーマット … 26

表 の 目 次

表番号	タイトル, ページ
1-1	デバイス・ファイルとデバイス番号, SEボード番号の対応表 … 1
4-1	マスク・オプション定義疑似命令一覧表 … 20
5-1	異なる可能性のあるアセンブル環境情報領域の項目 … 28

第1章 デバイス情報

AS17134Bはアセンブル時に μ PD17134Bサブシリーズ各製品に関する以下の情報を提供します。

(1) プログラム・メモリ (ROM) 容量

μ PD17134B : 1024×16ビット (0000H-03FFH)

μ PD17136B : 2048×16ビット (0000H-07FFH)

(2) データ・メモリ (RAM) 容量

112×4ビット (BANK0, BANK1)

(3) 使用できる命令

第2章 μ PD17134Bサブシリーズ命令セットを参照してください。

(4) レジスタ・ファイル, ポート・レジスタおよび周辺レジスタの読み込み, 書き込み情報

第3章 予約シンボルを参照してください。

(5) 予約シンボル

第3章 予約シンボルを参照してください。

(6) マスク・オプション情報

第4章 マスク・オプションを参照してください。

(7) デバイス・ファイルとデバイス番号, SEボード番号

デバイス・ファイルには, 各デバイスがそれぞれに持っているデバイス番号, および各製品を開発するときに最適なSEボードは何かを知らせるためのSEボード番号が登録されています。これらはアセンブラ (AS17K) が出力するICEファイル, PROファイルの中にも含まれています。このデバイス・ファイルはインサーキット・エミュレータが開発環境をチェックするとき, およびマスク発注の際のチェックに使用します。

表1-1 デバイス・ファイルとデバイス番号, SEボード番号の対応表

デバイス・ファイル (バージョン)	デバイス名	デバイス番号	SEボード番号	SEボード
AS17134B (V1)	μ PD17134B	51	20	SE-17134
AS17136B (V1)	μ PD17136B	36		

(x 毛)

第2章 μ PD17134Bサブシリーズ命令セット

2.1 命令セット概要

b ₁₄ -b ₁₁		b ₁₅		0		1	
BIN		HEX					
0 0 0 0	0	ADD	r, m	ADD	m, #n4		
0 0 0 1	1	SUB	r, m	SUB	m, #n4		
0 0 1 0	2	ADDC	r, m	ADDC	m, #n4		
0 0 1 1	3	SUBC	r, m	SUBC	m, #n4		
0 1 0 0	4	AND	r, m	AND	m, #n4		
0 1 0 1	5	XOR	r, m	XOR	m, #n4		
0 1 1 0	6	OR	r, m	OR	m, #n4		
0 1 1 1	7	INC	AR				
		INC	IX				
		MOVT	DBF, @AR				
		BR	@AR				
		CALL	@AR				
		RET					
		RETSK					
		EI					
		DI					
		RETI					
		PUSH	AR				
		POP	AR				
		GET	DBF, p				
		PUT	p, DBF				
		PEEK	WR, rf				
		POKE	rf, WR				
		RORC	r				
		STOP	s				
		HALT	h				
		NOP					
1 0 0 0	8	LD	r, m	ST	m, r		
1 0 0 1	9	SKE	m, #n4	SKGE	m, #n4		
1 0 1 0	A	MOV	@r, m	MOV	m, @r		
1 0 1 1	B	SKNE	m, #n4	SKLT	m, #n4		
1 1 0 0	C	BR	addr	CALL	addr		
1 1 0 1	D			MOV	m, #n4		
1 1 1 0	E			SKT	m, #n		
1 1 1 1	F			SKF	m, #n		

2.2 凡 例

AR	: アドレス・レジスタ
ASR	: スタック・ポインタで示されるアドレス・スタック・レジスタ
addr	: プログラム・メモリ・アドレス (下位11ビット)
BANK	: バンク・レジスタ
CMP	: コンペア・フラグ
CY	: キャリー・フラグ
DBF	: データ・バッファ
h	: ホールト解除条件
INTEF	: インタラプト・イネーブル・フラグ
INTR	: 割り込み時スタックに自動退避されるレジスタ
INTSK	: 割り込みスタック・レジスタ
IX	: インデクス・レジスタ
MP	: データ・メモリ・ロウ・アドレス・ポインタ
MPE	: メモリ・ポインタ・イネーブル・フラグ
m	: mR, mCで示されるデータ・メモリ・アドレス
mR	: データ・メモリ・ロウ・アドレス (上位)
mC	: データ・メモリ・カラム・アドレス (下位)
n	: ビット・ポジション (4ビット)
n4	: イミディエト・データ (4ビット)
PC	: プログラム・カウンタ
p	: 周辺アドレス
pH	: 周辺アドレス (上位3ビット)
pL	: 周辺アドレス (下位4ビット)
r	: ジェネラル・レジスタ・カラム・アドレス
rf	: レジスタ・ファイル・アドレス
rfR	: レジスタ・ファイル・ロウ・アドレス (上位3ビット)
rfC	: レジスタ・ファイル・カラム・アドレス (下位4ビット)
SP	: スタック・ポインタ
s	: ストップ解除条件
WR	: ウィンドウ・レジスタ
(X)	: Xでアドレスされる内容

2.3 命令一覧表

命令群	二モニック	オペランド	オペレーション	命令コード			
				オペ・コード	オペランド		
加算	ADD	r, m	$(r) \leftarrow (r) + (m)$	00000	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) + n4$	10000	mR	mc	n4
	ADDC	r, m	$(r) \leftarrow (r) + (m) + CY$	00010	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) + n4 + CY$	10010	mR	mc	n4
	INC	AR	$AR \leftarrow AR + 1$	00111	000	1001	0000
		IX	$IX \leftarrow IX + 1$	00111	000	1000	0000
減算	SUB	r, m	$(r) \leftarrow (r) - (m)$	00001	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) - n4$	10001	mR	mc	n4
	SUBC	r, m	$(r) \leftarrow (r) - (m) - CY$	00011	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) - n4 - CY$	10011	mR	mc	n4
論理演算	OR	r, m	$(r) \leftarrow (r) \vee (m)$	00110	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \vee n4$	10110	mR	mc	n4
	AND	r, m	$(r) \leftarrow (r) \wedge (m)$	00100	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \wedge n4$	10100	mR	mc	n4
	XOR	r, m	$(r) \leftarrow (r) \oplus (m)$	00101	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \oplus n4$	10101	mR	mc	n4
判断	SKT	m, #n	$CMP \leftarrow 0$, if $(m) \wedge n = n$, then skip	11110	mR	mc	n
	SKF	m, #n	$CMP \leftarrow 0$, if $(m) \wedge n = 0$, then skip	11111	mR	mc	n
比較	SKE	m, #n4	$(m) - n4$, skip if zero	01001	mR	mc	n4
	SKNE	m, #n4	$(m) - n4$, skip if not zero	01011	mR	mc	n4
	SKGE	m, #n4	$(m) - n4$, skip if not borrow	11001	mR	mc	n4
	SKLT	m, #n4	$(m) - n4$, skip if borrow	11011	mR	mc	n4
回転	RORC	r	$\rightarrow CY \rightarrow (r)_{b3} \rightarrow (r)_{b2} \rightarrow (r)_{b1} \rightarrow (r)_{b0}$	00111	000	0111	r
転送	LD	r, m	$(r) \leftarrow (m)$	01000	mR	mc	r
	ST	m, r	$(m) \leftarrow (r)$	11000	mR	mc	r
	MOV	@r, m	if MPE = 1: $(MP, (r)) \leftarrow (m)$ if MPE = 0: $(BANK, mR, (r)) \leftarrow (m)$	01010	mR	mc	r
		m, @r	if MPE = 1: $(m) \leftarrow (MP, (r))$ if MPE = 0: $(m) \leftarrow (BANK, mR, (r))$	11010	mR	mc	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow n4$	11101	mR	mc	n4
	MOVT	DBF, @AR	$SP \leftarrow SP - 1$, $ASR \leftarrow PC$, $PC \leftarrow AR$, $DBF \leftarrow (PC)$, $PC \leftarrow ASR$, $SP \leftarrow SP + 1$	00111	000	0001	0000
PUSH	AR	$SP \leftarrow SP - 1$, $ASR \leftarrow AR$	00111	000	1101	0000	

命令群	ニモニック	オペランド	オペレーション	命令コード			
				オペ・コード	オペランド		
転送	POP	AR	AR \leftarrow ASR, SP \leftarrow SP + 1	00111	000	1100	0000
	PEEK	WR, rf	WR \leftarrow (rf)	00111	rf _R	0011	rfc
	POKE	rf, WR	(rf) \leftarrow WR	00111	rf _R	0010	rfc
	GET	DBF, p	DBF \leftarrow (p)	00111	p _H	1011	p _L
	PUT	p, DBF	(p) \leftarrow DBF	00111	p _H	1010	p _L
分岐	BR	addr	PC \leftarrow addr	01100	addr		
		@AR	PC \leftarrow AR	00111	000	0100	0000
サブルーチン	CALL	addr	SP \leftarrow SP - 1, ASR \leftarrow PC PC \leftarrow addr	11100	addr		
		@AR	SP \leftarrow SP - 1, ASR \leftarrow PC PC \leftarrow AR	00111	000	0101	0000
	RET		PC \leftarrow ASR, SP \leftarrow SP + 1	00111	000	1110	0000
	RETSK		PC \leftarrow ASR, SP \leftarrow SP + 1 and skip	00111	001	1110	0000
	RETI		PC \leftarrow ASR, INTR \leftarrow INTSK, SP \leftarrow SP + 1	00111	100	1110	0000
	割り込み	EI		INTEF \leftarrow 1	00111	000	1111
DI			INTEF \leftarrow 0	00111	001	1111	0000
その他	STOP	s	STOP	00111	010	1111	s
	HALT	h	HALT	00111	011	1111	h
	NOP		No operation	00111	100	1111	0000

2.4 アセンブラ (AS17K) 組み込みマクロ命令

凡 例

flagn : FLG型シンボル

n : ビット番号

〈 〉 : 〈 〉内は省略可能

	ニモニック	オペランド	オペレーション	n
組み込みマクロ	SKTn	flag1, ...flagn	if (flag1) ~ (flagn) = all "1", then skip	$1 \leq n \leq 4$
	SKFn	flag1, ...flagn	if (flag1) ~ (flagn) = all "0", then skip	$1 \leq n \leq 4$
	SETn	flag1, ...flagn	(flag1) ~ (flagn) \leftarrow 1	$1 \leq n \leq 4$
	CLRn	flag1, ...flagn	(flag1) ~ (flagn) \leftarrow 0	$1 \leq n \leq 4$
	NOTn	flag1, ...flagn	if (flagn) = "0", then (flagn) \leftarrow 1 if (flagn) = "1", then (flagn) \leftarrow 0	$1 \leq n \leq 4$
	INITFLG	〈NOT〉 flag1, ... 〈NOT〉 flagn	if description = NOT flagn, then (flagn) \leftarrow 0 if description = flagn, then (flagn) \leftarrow 1	$1 \leq n \leq 4$
	BANKn		(BANK) \leftarrow n	n = 0, 1

(x 毛)

第3章 予約シンボル

AS17134Bで定義されているシンボルを次ページ以降に示します。

定義されているシンボルは、次のとおりです。

- データ・バッファ (DBF)
- システム・レジスタ (SYSREG)
- ポート・レジスタ
- レジスタ・ファイル
- 周辺ハードウェア・レジスタ
- その他

3.1 データ・バッファ (DBF)

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説明
DBF3	MEM	0.0CH	R/W	DBFのビットb15-b12
DBF2	MEM	0.0DH	R/W	DBFのビットb11-b8
DBF1	MEM	0.0EH	R/W	DBFのビットb7-b4
DBF0	MEM	0.0FH	R/W	DBFのビットb3-b0

3.2 システム・レジスタ (SYSREG)

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説明
AR3	MEM	0.74H	R	アドレス・レジスタのビットb15-b12
AR2	MEM	0.75H	R/W	アドレス・レジスタのビットb11-b8
AR1	MEM	0.76H	R/W	アドレス・レジスタのビットb7-b4
AR0	MEM	0.77H	R/W	アドレス・レジスタのビットb3-b0
WR	MEM	0.78H	R/W	ウインドウ・レジスタ
BANK	MEM	0.79H	R/W	バンク・レジスタ
IXH	MEM	0.7AH	R/W	インデクス・レジスタ・ハイ
MPH	MEM	0.7AH	R/W	データ・メモリ・ロウ・アドレス・ポインタ・ハイ
MPE	FLG	0.7AH.3	R/W	メモリ・ポインタ・イネーブル・フラグ
IXM	MEM	0.7BH	R/W	インデクス・レジスタ・ミドル
MPL	MEM	0.7BH	R/W	データ・メモリ・ロウ・アドレス・ポインタ・ロウ
IXL	MEM	0.7CH	R/W	インデクス・レジスタ・ロウ
RPH	MEM	0.7DH	R/W	ジェネラル・レジスタ・ポインタ・ハイ
RPL	MEM	0.7EH	R/W	ジェネラル・レジスタ・ポインタ・ロウ
PSW	MEM	0.7FH	R/W	プログラム・ステータス・ワード
BCD	FLG	0.7EH.0	R/W	BCDフラグ
CMP	FLG	0.7FH.3	R/W	コンペア・フラグ
CY	FLG	0.7FH.2	R/W	キャリー・フラグ
Z	FLG	0.7FH.1	R/W	ゼロ・フラグ
IXE	FLG	0.7FH.0	R/W	インデクス・イネーブル・フラグ

3.3 ポート・レジスタ

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説明
P0A3	FLG	0.70H.3	R/W	ポート0Aのビットb3
P0A2	FLG	0.70H.2	R/W	ポート0Aのビットb2
P0A1	FLG	0.70H.1	R/W	ポート0Aのビットb1
P0A0	FLG	0.70H.0	R/W	ポート0Aのビットb0
P0B3	FLG	0.71H.3	R/W	ポート0Bのビットb3
P0B2	FLG	0.71H.2	R/W	ポート0Bのビットb2
P0B1	FLG	0.71H.1	R/W	ポート0Bのビットb1
P0B0	FLG	0.71H.0	R/W	ポート0Bのビットb0
P0C3	FLG	0.72H.3	R/W	ポート0Cのビットb3
P0C2	FLG	0.72H.2	R/W	ポート0Cのビットb2
P0C1	FLG	0.72H.1	R/W	ポート0Cのビットb1
P0C0	FLG	0.72H.0	R/W	ポート0Cのビットb0
P0D3	FLG	0.73H.3	R/W	ポート0Dのビットb3
P0D2	FLG	0.73H.2	R/W	ポート0Dのビットb2
P0D1	FLG	0.73H.1	R/W	ポート0Dのビットb1
P0D0	FLG	0.73H.0	R/W	ポート0Dのビットb0
P1A3	FLG	1.70H.3	R/W	ポート1Aのビットb3
P1A2	FLG	1.70H.2	R/W	ポート1Aのビットb2
P1A1	FLG	1.70H.1	R/W	ポート1Aのビットb1
P1A0	FLG	1.70H.0	R/W	ポート1Aのビットb0
P1B0	FLG	1.71H.0	R	ポート1Bのビットb0

3.4 レジスタ・ファイル (コントロール・レジスタ)

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説明
SP	MEM	0.81H	R/W	スタック・ポインタ
SIOTS	FLG	0.82H.3	R/W	シリアル・インタフェース・スタート・フラグ
SIOHIZ	FLG	0.82H.2	R/W	P0D ₁ /SO端子機能選択フラグ
SIOCK1	FLG	0.82H.1	R/W	シリアル・クロック選択フラグ・ビット1
SIOCK0	FLG	0.82H.0	R/W	シリアル・クロック選択フラグ・ビット0
WDTRES	FLG	0.83H.3	R/W	ウォッチドッグ・タイマ・リセット・フラグ
WDTEN	FLG	0.83H.0	R/W	ウォッチドッグ・タイマ・イネーブル・フラグ
TM0OSEL	FLG	0.8BH.3	R/W	P0D ₃ /TM0OUT端子機能選択フラグ
SIOEN	FLG	0.8BH.0	R/W	シリアル・インタフェース・イネーブル・フラグ
P0BGPU	FLG	0.8CH.1	R/W	P0Bグループ・ブルアップ選択フラグ (ブルアップ=1)
P0AGPU	FLG	0.8CH.0	R/W	P0Aグループ・ブルアップ選択フラグ (ブルアップ=1)
INT	FLG	0.8FH.0	R	INT端子ステータス・フラグ
PDRESEN	FLG	0.90H.0	R/W	パワーダウン・リセット・イネーブル・フラグ
TM0EN	FLG	0.91H.3	R/W	タイマ0イネーブル・フラグ
TM0RES	FLG	0.91H.2	R/W	タイマ0リセット・フラグ
TM0CK1	FLG	0.91H.1	R/W	タイマ0カウント・パルス選択フラグ・ビット1
TM0CK0	FLG	0.91H.0	R/W	タイマ0カウント・パルス選択フラグ・ビット0
TM1EN	FLG	0.92H.3	R/W	タイマ1イネーブル・フラグ
TM1RES	FLG	0.92H.2	R/W	タイマ1リセット・フラグ
TM1CK1	FLG	0.92H.1	R/W	タイマ1カウント・パルス選択フラグ・ビット1
TM1CK0	FLG	0.92H.0	R/W	タイマ1カウント・パルス選択フラグ・ビット0
BTMISEL	FLG	0.93H.3	R/W	BTM割り込み要求クロック選択フラグ
BTMRES	FLG	0.93H.2	R/W	BTMリセット・フラグ
BTMCK1	FLG	0.93H.1	R/W	BTMカウント・パルス選択フラグ・ビット1
BTMCK0	FLG	0.92H.0	R/W	BTMカウント・パルス選択フラグ・ビット0
P0C3IDI	FLG	0.9BH.3	R/W	P0C ₃ 入力ポート禁止フラグ (ADC ₃ /P0C ₃ 端子機能選択)
P0C2IDI	FLG	0.9BH.2	R/W	P0C ₂ 入力ポート禁止フラグ (ADC ₂ /P0C ₂ 端子機能選択)
P0C1IDI	FLG	0.9BH.1	R/W	P0C ₁ 入力ポート禁止フラグ (ADC ₁ /P0C ₁ 端子機能選択)
P0C0IDI	FLG	0.9BH.0	R/W	P0C ₀ 入力ポート禁止フラグ (ADC ₀ /P0C ₀ 端子機能選択)
P0CBIO3	FLG	0.9CH.3	R/W	P0C ₃ 入力/出力選択フラグ (1 = 出力ポート)
P0CBIO2	FLG	0.9CH.2	R/W	P0C ₂ 入力/出力選択フラグ (1 = 出力ポート)
P0CBIO1	FLG	0.9CH.1	R/W	P0C ₁ 入力/出力選択フラグ (1 = 出力ポート)
P0CBIO0	FLG	0.9CH.0	R/W	P0C ₀ 入力/出力選択フラグ (1 = 出力ポート)
ZCROSS	FLG	0.9DH.0	R/W	ゼロクロス検出回路イネーブル・フラグ

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説 明
IEGMD1	FLG	0.9FH.1	R/W	INT端子エッジ検出選択フラグ・ビット1
IEGMD0	FLG	0.9FH.0	R/W	INT端子エッジ検出選択フラグ・ビット0
ADCSTRT	FLG	0.0A0H.0	R/W	A/Dコンバータ・スタート・フラグ（読み出し時：常に“0”）
ADCSOFT	FLG	0.0A1H.3	R/W	A/Dコンバータ動作モード選択フラグ（1=単発モード）
ADCCMP	FLG	0.0A1H.1	R/W	A/Dコンバータ・コンパレータ比較結果フラグ（単発モード時のみ有効）
ADCEND	FLG	0.0A1H.0	R/W	A/Dコンバータ変換終了フラグ
ADCCH3	FLG	0.0A2H.3	R/W	ダミー・フラグ
ADCCH2	FLG	0.0A2H.2	R/W	ダミー・フラグ
ADCCH1	FLG	0.0A2H.1	R/W	A/Dコンバータ・チャンネル選択フラグ ビット1
ADCCH0	FLG	0.0A2H.0	R/W	A/Dコンバータ・チャンネル選択フラグ ビット0
P0DBIO3	FLG	0.0ABH.3	R/W	P0D ₃ 入力/出力選択フラグ（1=出力ポート）
P0DBIO2	FLG	0.0ABH.2	R/W	P0D ₂ 入力/出力選択フラグ（1=出力ポート）
P0DBIO1	FLG	0.0ABH.1	R/W	P0D ₁ 入力/出力選択フラグ（1=出力ポート）
P0DBIO0	FLG	0.0ABH.0	R/W	P0D ₀ 入力/出力選択フラグ（1=出力ポート）
P1AGIO	FLG	0.0ACH.2	R/W	P1Aグループ入力/出力選択フラグ（1=P1Aすべて出力ポート）
P0BGIO	FLG	0.0ACH.1	R/W	P0Bグループ入力/出力選択フラグ（1=P0Bすべて出力ポート）
P0AGIO	FLG	0.0ACH.0	R/W	P0Aグループ入力/出力選択フラグ（1=P0Aすべて出力ポート）
IPSIO	FLG	0.0AEH.0	R/W	シリアル・インタフェース割り込み許可フラグ
IPBTM	FLG	0.0AFH.3	R/W	BTM割り込み許可フラグ
IPTM1	FLG	0.0AFH.2	R/W	タイマ1割り込み許可フラグ
IPTM0	FLG	0.0AFH.1	R/W	タイマ0割り込み許可フラグ
IP	FLG	0.0AFH.0	R/W	INT端子割り込み許可フラグ
IRQSIO	FLG	0.0BBH.0	R/W	シリアル・インタフェース割り込み要求フラグ
IRQBTM	FLG	0.0BCH.0	R/W	BTM割り込み要求フラグ
IRQTM1	FLG	0.0BDH.0	R/W	タイマ1割り込み要求フラグ
IRQTM0	FLG	0.0BEH.0	R/W	タイマ0割り込み要求フラグ
IRQ	FLG	0.0BFH.0	R/W	INT端子割り込み要求フラグ

3.5 周辺ハードウェア・レジスタ

シンボル名	属性	値	Read/ Write	説 明
SIOSFR	DAT	01H	R/W	シフト・レジスタの周辺アドレス
TM0M	DAT	02H	W	タイマ0モジュロ・レジスタの周辺アドレス
TM1M	DAT	03H	W	タイマ1モジュロ・レジスタの周辺アドレス
ADCR	DAT	04H	R/W	A/Dコンバータ・データ・レジスタの周辺アドレス
TM0TM1C	DAT	45H	R	タイマ0タイマ1カウント・レジスタの周辺アドレス
AR	DAT	40H	R/W	GET/PUT/PUSH/CALL/BR/MOVT/INC命令用のアドレス・レジスタの周辺アドレス

3.6 その他

シンボル名	属性	値	説 明
DBF	DAT	0FH	PUT命令、GET命令、MOVT命令の固定オペランド値
IX	DAT	01H	INC命令の固定オペランド値

3.7 予約語一覧 (アルファベット順)

3.7.1 命令, 疑似命令

ADD	EXITR	NIBBLE5V	SET
ADDC	EXTRN	NIBBLE6	SET1
AND	FLG	NIBBLE6V	SET2
BANK0	GET	NIBBLE7	SET3
BANK1	GLOBAL	NIBBLE7V	SET4
BELOW	HALT	NIBBLE8	SFCOND
BR	IF	NIBBLE8V	SKE
C14344	IFCHAR	NOBMAC	SKF
C4444	IFNCHAR	NOLIST	SKF1
CALL	INC	NOMAC	SKF2
CASE	INCLUDE	NOP	SKF3
CLR1	INITFLG	NOT1	SKF4
CLR2	IRP	NOT2	SKGE
CLR3	LAB	NOT3	SKLT
CLR4	LBMAC	NOT4	SKNE
CSEG	LD	OBMAC	SKT
DAT	LFCOND	OMAC	SKT1
DB	LIST	OR	SKT2
DI	LITERAL	ORG	SKT3
DW	LMAC	OTHER	SKT4
EI	MACRO	PEEK	SMAC
EJECT	MEM	POKE	ST
ELSE	MOV	POP	STOP
END	MOVT	PUBLIC	SUB
ENDCASE	NIBBLE	PURGE	SUBC
ENDIF	NIBBLE1	PUSH	SUMMARY
ENDIFC	NIBBLE2	PUT	TAG
ENDIFNC	NIBBLE2V	REPT	TITLE
ENDM	NIBBLE3	RET	XOR
ENDP	NIBBLE3V	RETI	ZZZERROR
ENDR	NIBBLE4	RETSK	ZZZMCHK
EOF	NIBBLE4V	RORC	ZZZMSG
EXIT	NIBBLE5	SBMAC	ZZZOPT

3.7.2 レジスタ, フラグ

ADCCH0	IPTM0	P0CBIO0	TM0RES
ADCCH1	IPTM1	P0CBIO1	TM0TM1C
ADCCH2	IRQ	P0CBIO2	TM1CK0
ADCCH3	IRQBTM	P0CBIO3	TM1CK1
ADCCMP	IRQSIO	P0D0	TM1EN
ADCEND	IRQTM0	P0D1	TM1M
ADCR	IRQTM1	P0D2	TM1RES
ADCSOFT	IX	P0D3	WDTEN
ADCSTRT	IXE	P0DBIO0	WDTRES
AR	IXH	P0DBIO1	WR
AR0	IXL	P0DBIO2	Z
AR1	IXM	P0DBIO3	ZCROSS
AR2	MPE	P1A0	ZZZ0
AR3	MPH	P1A1	ZZZ1
AR_EPA0	MPL	P1A2	ZZZ2
AR_EPA1	P0A0	P1A3	ZZZ3
BANK	P0A1	P1AGIO	ZZZ4
BCD	P0A2	P1B0	ZZZ5
BTMCK0	P0A3	PDRESEN	ZZZ6
BTMCK1	P0AGIO	PSW	ZZZ7
BTMISEL	P0AGPU	PULLUP	ZZZ8
BTMRES	P0B0	RPH	ZZZ9
CMP	P0B1	RPL	ZZZDEVID
CY	P0B2	SIOCK0	ZZZEPA
DBF	P0B3	SIOCK1	ZZZLSARG
DBF0	P0BGIO	SIOEN	ZZZPRINT
DBF1	P0BGPU	SIOHIZ	ZZZSKIP
DBF2	P0C0	SIOSFR	ZZZSYDOC
DBF3	P0C0IDI	SIOTS	ZZZALBMAC
IEGMD0	P0C1	SP	ZZZALMAC
IEGMD1	P0C1IDI	TMOCK0	ZZZARGC
INT	P0C2	TMOCK1	ZZZLINE
IP	P0C2IDI	TM0EN	
IPBTM	P0C3	TM0M	
IPSIO	P0C3IDI	TM0OSEL	

3.7.3 マスク・オプション

ENDOP

OPEN

OPTION

OPTRES

OPTP0D

OPTP1A

OPTP1B

PULLUP

(× 毛)

第4章 マスク・オプション

μPD17134Bサブシリーズの各製品には、次のマスク・オプションがあります。

- $\overline{\text{RESET}}$ 端子の内蔵プルアップ抵抗
- P0D₃-P0D₀端子の内蔵プルアップ抵抗
- P1A₃-P1A₀端子の内蔵プルアップ抵抗
- P1B₀端子の内蔵プルアップ抵抗

プログラムを作成する際に、マスク・オプション定義疑似命令を使って、ソース・プログラム中で上記すべてのマスク・オプションを指定する必要があります。

デバイス・ファイルはファイルの拡張子が、.DEVと.OPTのファイルから構成されています。

- .DEVファイル：デバイス・ファイル（本体）
- .OPTファイル：オプション・ファイル

マスク・オプションを指定するには、オプション・ファイルが必要です。

また、アセンブル時には、両方のファイルが同一ディレクトリに格納されている必要があります。

備考 シーケンス・ファイル (.SEQファイル) でデバイス・ファイル (.DEVファイル) のフル・パス名を指定しておけば、アセンブラはデバイス・ファイルと同じディレクトリからオプション・ファイル (.OPTファイル) を探します。

4.1 マスク・オプションの指定方法

マスク・オプションは次の疑似命令を使ってアセンブラ・ソース・プログラム中に記述します。

- OPTION疑似命令, ENDOP疑似命令
- マスク・オプション定義疑似命令

(1) OPTION疑似命令, ENDOP疑似命令

マスク・オプションを記述する範囲（マスク・オプション定義ブロック）を指定する疑似命令です。

OPTION疑似命令とENDOP疑似命令に挟まれる領域内に、マスク・オプション定義疑似命令を記述してマスク・オプションを指定します。

記述形式

シンボル欄	ニモニック欄	オペラント欄	コメント欄
[レーベル:]	OPTION		[;コメント]
	⋮		
	ENDOP		

(2) マスク・オプション定義疑似命令

表4-1 マスク・オプション定義疑似命令一覧表

オプション	マスク・オプション 定義疑似命令	オペラントの数	オペラント名
RESET 内蔵プルアップ抵抗	OPTRES	1	OPEN (プルアップ抵抗なし) PULLUP (プルアップ抵抗あり)
P0D3-P0D0 内蔵プルアップ抵抗	OPTP0D	4	OPEN (プルアップ抵抗なし) PULLUP (プルアップ抵抗あり)
P1A3-P1A0 内蔵プルアップ抵抗	OPTP1A	4	OPEN (プルアップ抵抗なし) PULLUP (プルアップ抵抗あり)
P1B0 内蔵プルアップ抵抗	OPTP1B	1	OPEN (プルアップ抵抗なし) PULLUP (プルアップ抵抗あり)

(3) マスク・オプションの記述例

μPD17134Bのアセンブル用ソース・ファイルで次のマスク・オプションを設定します。

- RESET端子…プルアップ
- P0D3…オープン、P0D2…オープン、P0D1…プルアップ、P0D0…プルアップ
- P1A3…プルアップ、P1A2…オープン、P1A1…オープン、P1A0…オープン
- P1B0…オープン

シンボル欄	ニモニック欄	オペラント欄	コメント欄
; μPD17134B			
マスク・オプション設定:	OPTION		
	;		
	OPTRES	PULLUP	
	OPTP0D	OPEN, OPEN, PULLUP, PULLUP	
	OPTP1A	PULLUP, OPEN, OPEN, OPEN	
	OPTP1B	OPEN	
	;		
	ENDOP		

注意1. オペランドには、指定された数のパラメータを記述してください。不足または多い場合は、エラーが発生します。“Operand count error”

2. オペランドには、予約語として定義されたシンボルを記述してください。指定されたシンボルと型または値の異なるシンボルを記述すると、エラーが発生します。

“Invalid value for XXXXX terminal”

3. オプション・ファイル (.OPTファイル) は、デバイス・ファイル (.DEVファイル) と同じディレクトリに置く必要があります。同じディレクトリにオプション・ファイルがないとエラーが発生し、マスク・オプションが設定されません。

“D17134B.OPT : LIB : No such file”

また、このエラーが発生した場合には、マスク・オプション指定がないため、リンク時にもエラーが発生します。“オプション定義ブロックがない”

[× ㉞]

第5章 ロード・モジュール・ファイルのフォーマット

アセンブラ (AS17K) が出力するHEX形式のロード・モジュール・ファイルには、ICEファイルとPROファイルの2種類の出力形式があります。

この2種類のファイルは、使用する用途によって使い分けを行う必要があるとともに、ユーザ・プログラム領域のほかアセンブル環境情報領域、インサーキット・エミュレータ動作環境情報領域などを持っています。

(1) HEX形式ロード・モジュール・ファイルのフォーマット

アセンブラが出力するHEX形式の各ロード・モジュール・ファイル中の各データは、以下に示すようなフォーマット例で出力されます。

【HEX形式ロード・モジュール・ファイルのフォーマット例】

```
① ② ③ ④ ⑤ ⑥  
: 10 0002 00 2B41000BFC80F...3A20 EC
```

```
① ② ③ ④ ⑥  
: 00 0000 01 FF
```

① レコード・マーク

レコードの開始を意味します。

② コード数 (2桁)

レコードに納められているコード (バイト・データ) の数を示します。16進で表され、最大は10H (16個分) になります。なお、最終レコードのときは00Hとなります。

③ アドレス (4桁)

そのレコードで表すコードの先頭アドレスを示します。なお、最終レコードのときは0000Hとなり、アドレスとは関係ありません。

④ レコード・タイプ (2桁)

00Hのとき、そのレコードがデータ・レコードであることを表し、01Hのときは最終レコードであることを意味します。

⑤ コード（最大32桁（16バイト））

1バイトずつ、最大16バイトがこのフィールドに出力されます。

⑥ チェック・サム（2桁）

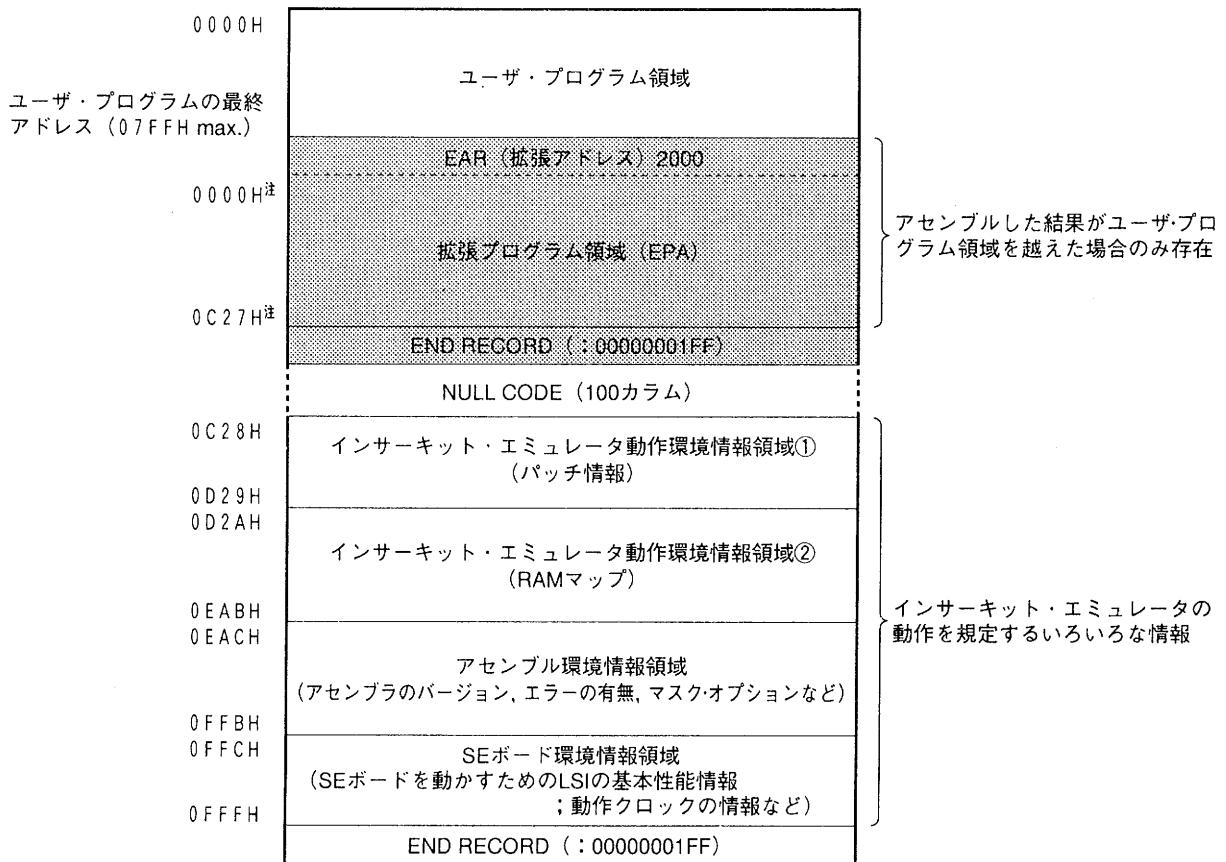
②、③、④、⑤、⑥の各データをバイト単位で合計した最下位バイトの値が00Hとなるようなバイト・データを⑥に出力します（偶数パリティ）。

(2) ICEファイル

AS17Kが出力するインサーキット・エミュレータ（IE-17KまたはIE-17K-ET）専用のHEX形式で出力されるファイルです。AS17134B、17136Bを用いてアセンブルした場合の出力フォーマットをそれぞれ図5-1に示します。

図5-1 ICEファイルのフォーマット (1/2)

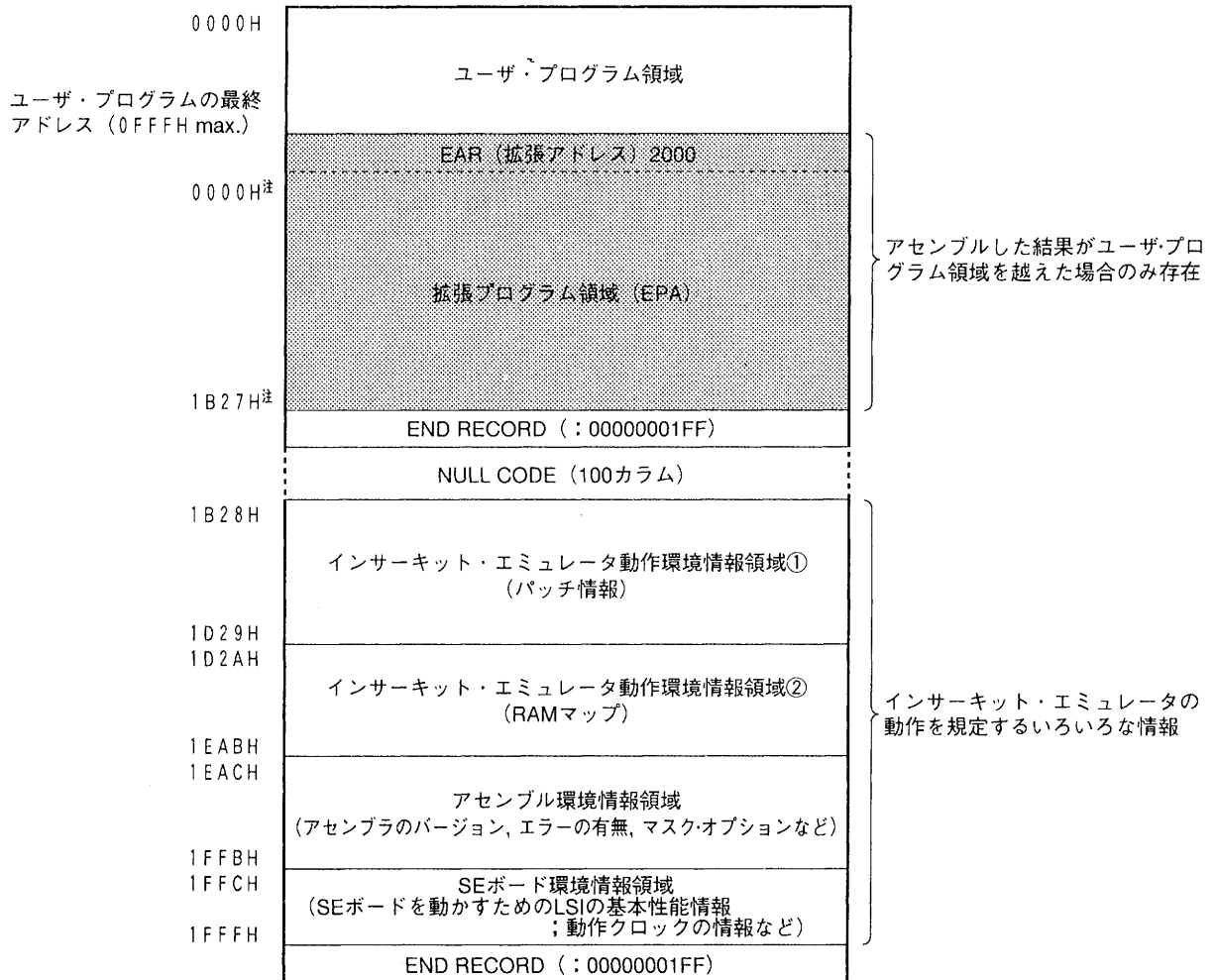
(a) AS17134Bの場合



注 インサーキット・エミュレータでは8000H-8C27Hとなります。

図5-1 ICEファイルのフォーマット (2/2)

(b) AS17136Bの場合



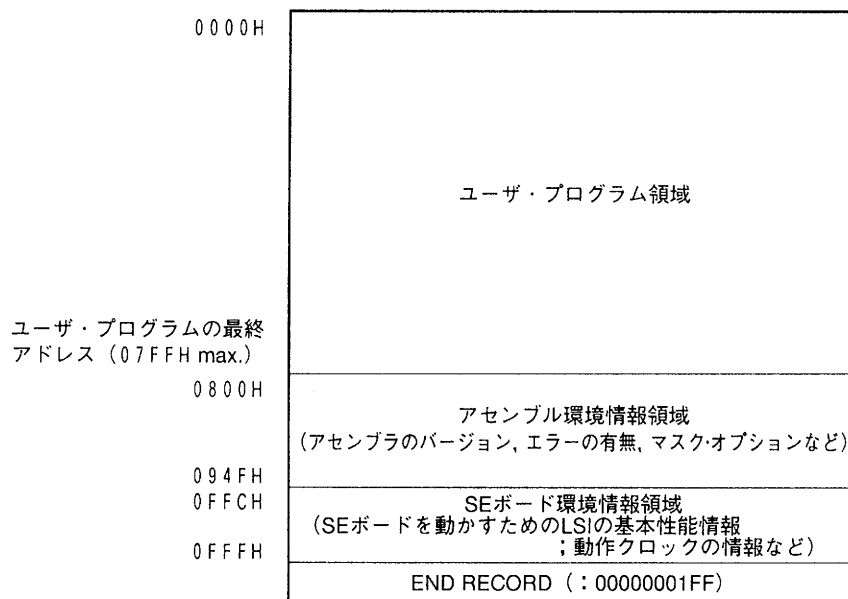
注 インサーキット・エミュレータでは8000H-9B27Hとなります。

(3) PROファイル

AS17Kの出力する、マスク発注、SEボード単体で評価するために用いるPROMおよびワン・タイムPROM製品（ μ PD17P136B）専用のHEXデータです。アセンブル時、アセンブル・オプションで/PROと指定することにより出力されます。AS17134B、17136Bを用いてアセンブルした場合の出力フォーマットをそれぞれ図5-2に示します。

図5-2 PROファイルのフォーマット (1/2)

(a) AS17134Bの場合



- 備考1. アセンブル環境情報領域にはLSIのマスク作成に使用するマスク・オプション情報も入っています。このためマスク発注の際に、マスク・オプションに関する書類は必要ありません。
2. PROファイルに0950H-0FFBHは存在しません。

(4) ロード・モジュール・ファイルの更新内容

ソース・ファイルを変更しなかった場合でも、再アセンブルすれば、ロード・モジュール・ファイルの一部（アセンブル環境情報領域）の内容が異なる場合があります。これはアセンブル環境情報領域の中に、ソース・ファイルを作成した日時などの情報が含まれているためです。

表5-1 異なる可能性のあるアセンブル環境情報領域の項目 (1/2)

(a) AS17134Bの場合

項 目	アドレス	
	ICEファイル	PROファイル
プログラム・ネーム ^{注1} (アセンブル・オプション (/PROG=) で指定された文字列最大64バイト)	0EACH-0EEBH	0800H-083FH
マスク・オプションのデータ	0EECH-0EEFH	0840H-0843H
SIMPLEHOST用情報	0FADH	0901H
エラーまたはワーニングの有無	0FB0H	0904H
ファイルの作成年、月、日、時、分 ^{注2}	0FBEH-0FC7H	0912H-091BH
デバイス・ネーム	0FC8H-0FD7H	091CH-092BH
デバイス・ファイル・バージョン	0FDCH, 0FDDH	0930H, 0931H
アセンブラ・バージョン	0FDEH-0FE1H	0932H-0935H

注1. RA17K（開発中）を使用する場合、プログラム・ネームの領域は次に示す32バイトです。

ICEファイル：0EACH-0ECBH

PROファイル：0800H-081FH

残りの32バイトは、RA17Kがシステム予約領域として使用します。

2. ソース・ファイルまたはシーケンス・ファイルの中で、最新のファイルの作成日付および時刻の情報が書き込まれます。

注意 ロード・モジュール・ファイルを直接変更しないでください。

ロード・モジュール・ファイルとそれ以外のファイルの履歴が合わなくなり、バグ発生の原因となります。ロード・モジュール・ファイルを変更する場合には、再アセンブルしてください。

表 5-1 異なる可能性のあるアセンブル環境情報領域の項目 (2/2)

(b) AS17136Bの場合

項 目	アドレス	
	ICEファイル	PROファイル
プログラム・ネーム ^{注1} (アセンブル・オプション (/PROG=) で指定された文字列最大64バイト)	1EACH-1EEBH	1000H-103FH
マスク・オプションのデータ	1EECH-1EEFH	1040H-1043H
SIMPLEHOST用情報	1FADH	1101H
エラーまたはワーニングの有無	1FB0H	1104H
ファイルの作成年、月、日、時、分 ^{注2}	1FBEH-1FC7H	1112H-111BH
デバイス・ネーム	1FC8H-1FD7H	111CH-112BH
デバイス・ファイル・バージョン	1FDCH-1FDDH	1130H, 1131H
アセンブラ・バージョン	1FDEH-1FE1H	1132H-1135H

注1. RA17K (開発中) を使用する場合、プログラム・ネームの領域は次に示す32バイトです。

ICEファイル: 1EACH-1ECBH

PROファイル: 1000H-101FH

残りの32バイトはRA17Kがシステム予約領域として使用します。

2. ソース・ファイルまたはシーケンス・ファイルの中で、最新のファイルの作成日付および時刻の情報が書き込まれます。

注意 ロード・モジュール・ファイルを直接変更しないでください。

ロード・モジュール・ファイルとそれ以外のファイルの履歴が合わなくなり、バグ発生の原因となります。ロード・モジュール・ファイルを変更する場合には、再アセンブルしてください。

(メ モ)

アンケート記入のお願い

お手数ですが、このドキュメントに対するご意見をお寄せください。今後のドキュメント作成の参考にさせていただきます。

[ドキュメント名] AS17134B ユーザーズ・マニュアル バージョン V1
(EEU-5013 (第1版))

[お名前など] (さしつかえのない範囲で)

御社名(学校名, その他) ()
ご住所 ()
お電話番号 ()
お仕事の内容 ()
お名前 ()

1. ご評価 (各欄に○をご記入ください)

項 目	大変良い	良 い	普 通	悪 い	大変悪い
全体の構成					
説明内容					
用語解説					
調べやすさ					
デザイン, 字の大きさなど					
その他 ()					
()					

2. わかりやすい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

3. わかりにくい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

4. ご意見, ご要望

5. このドキュメントをお届けしたのは

NEC販売員, 特約店販売員, NEC半導体ソリューション技術本部員,
その他 ()

ご協力ありがとうございました。

下記あてにFAXで送信いただくか, 最寄りの販売員にコピーをお渡しください。

NEC半導体インフォメーションセンター

FAX: (044) 548-7900

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3454-1111 (大代表)					
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中目ビル)	名古屋 (052)242-2755					
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208					
北海道支社 東北支社 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長土支店 新潟支店 水戸支店 水戸支店 群馬支店 群馬支店 宇都宮支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長土 (0258)36-2155 新潟 (0298)23-6161 水戸 (0292)26-1717 水戸 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 高崎 (0276)46-4011 宇都宮 (0286)21-2281	小山支店 長野支店 松本支店 上諏訪支店 甲府支店 埼玉支店 立川支店 千葉支店 静岡支店 浜松支店 北条支店 福	小山支店 長野支店 松本支店 諏訪支店 甲府支店 大宮支店 川崎支店 千葉支店 静岡支店 浜松支店 金沢支店 福	(0285)24-5011 (0262)35-1444 (0263)35-1666 (0266)53-5350 (0552)24-4141 (048)641-1411 (0425)26-5981 (043)238-8116 (054)255-2211 (0559)63-4455 (053)452-2711 (0762)23-1621 (0776)22-1866	富山支店 富山支店 京都支店 神戸支店 中国支店 鳥取支店 岡山支店 岡山支店 新居浜支店 松山支店 九州支店 北九州支店	富山支店 富山支店 京都支店 神戸支店 中国支店 鳥取支店 岡山支店 岡山支店 新居浜支店 松山支店 福岡支店 北九州支店	(0764)31-8461 (0592)25-7341 (075)344-7824 (078)333-3854 (082)242-5504 (0857)27-5311 (086)225-4455 (0878)36-1200 (0897)32-5001 (0899)45-4111 (092)271-7700 (093)541-2887

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 マイクロコンピュータ技術部	〒210 川崎市幸区深津三丁目484番地	川崎 (044)548-7923	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願います)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中目ビル)	名古屋 (052)242-2762	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3383	