

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。

# $\mu$ SXXXXAS17215

デバイス・ファイル

バージョン V2

PC-9800シリーズ(MS-DOS™)ベース

IBM PC/AT™(PC DOS™)ベース

AS17215(V2)

AS17216(V2)

AS17217(V1)

AS17218(V1)

**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。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

## 本版で改訂された主な箇所

箇 所	内 容
全 般	「AS17216 ユーザーズ・マニュアル (EEU-918)」と合冊 AS17215, 17216のバージョンを変更 V1→V2 AS17217, 17218を追加
—	はじめに 記述変更
p. 5 p. 6 p. 6 p. 6	<b>2.3 命令一覧表</b> 次の命令のオペレーションを変更 MOVT DBF, @AR BR addr CALL addr CALL @AR
p. 7	<b>2.4 アセンブラ (AS17K) 組み込みマクロ命令</b> BANKn 追加
p. 13	<b>3.6 その他 追加</b>
p. 14	<b>3.7.1 命令, 疑似命令</b> BANK1 追加
p. 16	<b>3.7.3 マスク・オプション 追加</b>
p. 17-19	前版の第4章 マスク・オプション定義疑似命令を第4章 マスク・オプションに変更
p. 22-25	<b>図 5-1 ICEファイルのフォーマット</b> 2本のファイルを1本に統合
p. 30-33	<b>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</b> プログラム・ネーム アドレスを変更 リンカ (LK17K) のバージョン 削除 コンパイラ (emlC17K) のバージョン 削除

本文欄外の★印は、本版で改訂された主な箇所を示しています。

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。

# 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
- SIMPLEHOST™

μS××××AS17215には、次のデバイス・ファイルが含まれます。

- μPD17215デバイス・ファイル (AS17215)
- μPD17216デバイス・ファイル (AS17216)
- μPD17217デバイス・ファイル (AS17217)
- μPD17218デバイス・ファイル (AS17218)

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）
- // が.OPTのファイル：オプション・ファイル

## 【μS××××AS17215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
AS17215	D17215.DEV, D17215.OPT
AS17216	D17216.DEV, D17216.OPT
AS17217	D17217.DEV, D17217.OPT
AS17218	D17218.DEV, D17218.OPT

AS17Kアセンブラ本体、およびμPD17215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。



# 目 次

第1章	デバイス情報	…	1
第2章	μPD17215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	…	12
3.5	周辺ハードウェア・レジスタ	…	13
3.6	その他	…	13
3.7	予約語一覧 (アルファベット順)	…	14
3.7.1	命令, 疑似命令	…	14
3.7.2	レジスタ, フラグ	…	15
3.7.3	マスク・オプション	…	16
第4章	マスク・オプション	…	17
4.1	マスク・オプションの指定方法	…	17
第5章	ロード・モジュール・ファイルのフォーマット	…	21



## 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 … 22
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 … 2
4-1	マスク・オプション定義疑似命令一覧表 … 18
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 … 30

# 第1章 デバイス情報

AS17215, 17216, 17217, 17218デバイス・ファイルは、アセンブル時に $\mu$ PD17215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

★

$\mu$ PD17215 : 2048×16ビット (0000H-07FFH)

$\mu$ PD17216 : 4096×16ビット (0000H-0FFFH)

$\mu$ PD17217 : 6144×16ビット (0000H-17FFH)

$\mu$ PD17218 : 8192×16ビット (0000H-1FFFH)

## (2) データ・メモリ (RAM) 容量

★

$\mu$ PD17215, 17216 : 111×4ビット (BANK0)

$\mu$ PD17217, 17218 : 223×4ビット (BANK0, BANK1)

## (3) 使用できる命令

第2章  $\mu$ PD17215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。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
AS17215 (V2)	μPD17215	49	34	SE-17215
AS17216 (V2)	μPD17216	4A		
AS17217 (V1)	μPD17217	50		
AS17218 (V1)	μPD17218	4B		

## 第2章 μPD17215サブシリーズ命令セット

### 2.1 命令セット概要

b <sub>14</sub> -b <sub>11</sub>		b <sub>15</sub>		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 (ページ0)	CALL	addr		
1 1 0 1	D	BR	addr (ページ1)	MOV	m, #n4		
1 1 1 0	E	BR	addr (ページ2)	SKT	m, #n		
1 1 1 1	F	BR	addr (ページ3)	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	: $m_R$ , $m_C$ で示されるデータ・メモリ・アドレス
$m_R$	: データ・メモリ・ロウ・アドレス (上位)
$m_C$	: 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)
PAGE	: ページ (プログラム・カウンタのビット11, 12)
PC	: プログラム・カウンタ
p	: 周辺アドレス
$p_H$	: 周辺アドレス (上位3ビット)
$p_L$	: 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
$rf_R$	: レジスタ・ファイル・ロウ・アドレス (上位3ビット)
$rf_C$	: 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
( $\times$ )	: $\times$ でアドレスされる内容

2.3 命令一覧表

命令群	ニモニク	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	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) + n4$	10000	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	ADDC	r, m	$(r) \leftarrow (r) + (m) + CY$	00010	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) + n4 + CY$	10010	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
INC	AR	AR←AR+1	00111	000	1001	0000	
	IX	IX←IX+1	00111	000	1000	0000	
減算	SUB	r, m	$(r) \leftarrow (r) - (m)$	00001	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) - n4$	10001	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	SUBC	r, m	$(r) \leftarrow (r) - (m) - CY$	00011	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) - n4 - CY$	10011	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
論理演算	OR	r, m	$(r) \leftarrow (r) \vee (m)$	00110	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \vee n4$	10110	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	AND	r, m	$(r) \leftarrow (r) \wedge (m)$	00100	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \wedge n4$	10100	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
XOR	r, m	$(r) \leftarrow (r) \oplus (m)$	00101	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r	
	m, #n4	$(m) \leftarrow (m) \oplus n4$	10101	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4	
判断	SKT	m, #n	CMP←0, if (m) ∧n=n, then skip	11110	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n
	SKF	m, #n	CMP←0, if (m) ∧n=0, then skip	11111	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n
比較	SKE	m, #n4	(m) - n4, skip if zero	01001	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	SKNE	m, #n4	(m) - n4, skip if not zero	01011	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	SKGE	m, #n4	(m) - n4, skip if not borrow	11001	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4
	SKLT	m, #n4	(m) - n4, skip if borrow	11011	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	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	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
	ST	m, r	$(m) \leftarrow (r)$	11000	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
	MOV	@r, m	if MPE=1: (MP, (r)) ← (m) if MPE=0: (BANK, m <sub>R</sub> , (r)) ← (m)	01010	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
		m, @r	if MPE=1: (m) ← (MP, (r)) if MPE=0: (m) ← (BANK, m <sub>R</sub> , (r))	11010	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	r
m, #n4		$(m) \leftarrow n4$	11101	m <sub>R</sub>	m <sub>C</sub>	n4	
MOV <sub>T</sub>	DBF, @AR	SP←SP-1, ASR←PC, PC←AR, DBF←(PC), PC←ASR, SP←SP+1	00111	000	0001	0000	
PUSH	AR	SP←SP-1, ASR←AR	00111	000	1101	0000	
POP	AR	AR←ASR, SP←SP+1	00111	000	1100	0000	
PEEK	WR, rf	WR←(rf)	00111	rf <sub>R</sub>	0011	rf <sub>C</sub>	

★

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	POKE	rf, WR	(rf) $\leftarrow$ WR	00111	rf <sub>R</sub>	0010	rf <sub>C</sub>
	GET	DBF, p	DBF $\leftarrow$ (p)	00111	P <sub>H</sub>	1011	P <sub>L</sub>
	PUT	p, DBF	(p) $\leftarrow$ DBF	00111	P <sub>H</sub>	1010	P <sub>L</sub>
★ 分岐	BR	addr	注	注	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 <sub>10-0</sub> $\leftarrow$ addr, PAGE $\leftarrow$ 0	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	0000
	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

★ 注  $\mu$ PD17215, 17216, 17217, 17218の“BR addr”のオペレーションとオペ・コードは、それぞれ次のようになります。

(a)  $\mu$ PD17215

オペランド	オペレーション	オペ・コード
addr	PC <sub>10-0</sub> $\leftarrow$ addr	01100

(b)  $\mu$ PD17216

オペランド	オペレーション	オペ・コード
addr	PC <sub>10-0</sub> $\leftarrow$ addr, PAGE $\leftarrow$ 0	01100
	PC <sub>10-0</sub> $\leftarrow$ addr, PAGE $\leftarrow$ 1	01101

(c)  $\mu$ PD17217

オペランド	オペレーション	オペ・コード
addr	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←0	01100
	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←1	01101
	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←2	01110

(d)  $\mu$ PD17218

オペランド	オペレーション	オペ・コード
addr	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←0	01100
	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←1	01101
	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←2	01110
	PC <sub>10-0</sub> ← addr, PAGE←3	01111

## 2.4 アセンブラ(AS17K) 組み込みマクロ命令

凡 例

flag n : 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	flag 1, ..., flag n	if (flag 1) ~ (flag n) = all "1", then skip	1 ≤ n ≤ 4
	SKFn	flag 1, ..., flag n	if (flag 1) ~ (flag n) = all "0", then skip	1 ≤ n ≤ 4
	SETn	flag 1, ..., flag n	(flag 1) ~ (flag n) ← 1	1 ≤ n ≤ 4
	CLRn	flag 1, ..., flag n	(flag 1) ~ (flag n) ← 0	1 ≤ n ≤ 4
	NOTn	flag 1, ..., flag n	if (flag n) = "0", then (flag n) ← 1 if (flag n) = "1", then (flag n) ← 0	1 ≤ n ≤ 4
	INITFLG	<NOT> flag 1, ... <<NOT> flag n	if description = NOT flag n, then (flag n) ← 0 if description = flag n, then (flag n) ← 1	1 ≤ n ≤ 4
	BANKn		(BANK) ← n	n = 0 <sup>注</sup>

注  $\mu$ PD17217, 17218ではn=0, 1。

★





## 第3章 予約シンボル

AS17215, 17216, 17217, 17218デバイス・ファイル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	R/W	説明
DBF3	MEM	0.0CH	R/W	データ・バッファのビット15-ビット12
DBF2	MEM	0.0DH	R/W	データ・バッファのビット11-ビット8
DBF1	MEM	0.0EH	R/W	データ・バッファのビット7-ビット4
DBF0	MEM	0.0FH	R/W	データ・バッファのビット3-ビット0

## 3.2 システム・レジスタ (SYSREG)

シンボル名	属性	値	R/W	説明
AR3	MEM	0.74H	R	アドレス・レジスタのビット15-ビット12
AR2	MEM	0.75H	R/W	アドレス・レジスタのビット11-ビット8
AR1	MEM	0.76H	R/W	アドレス・レジスタのビット7-ビット4
AR0	MEM	0.77H	R/W	アドレス・レジスタのビット3-ビット0
WR	MEM	0.78H	R/W	ウインドウ・レジスタ
BANK	MEM	0.79H	R	バンク・レジスタ
IXH	MEM	0.7AH	R	インデクス・レジスタ・ハイ
MPH	MEM	0.7AH	R	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	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	R/W	説明
POA3	FLG	0.70H.3	R/W	ポートOAのビット3
POA2	FLG	0.70H.2	R/W	ポートOAのビット2
POA1	FLG	0.70H.1	R/W	ポートOAのビット1
POA0	FLG	0.70H.0	R/W	ポートOAのビット0
POB3	FLG	0.71H.3	R/W	ポートOBのビット3
POB2	FLG	0.71H.2	R/W	ポートOBのビット2
POB1	FLG	0.71H.1	R/W	ポートOBのビット1
POB0	FLG	0.71H.0	R/W	ポートOBのビット0
POC3	FLG	0.72H.3	R/W	ポートOCのビット3
POC2	FLG	0.72H.2	R/W	ポートOCのビット2
POC1	FLG	0.72H.1	R/W	ポートOCのビット1
POC0	FLG	0.72H.0	R/W	ポートOCのビット0
POD3	FLG	0.73H.3	R/W	ポートODのビット3
POD2	FLG	0.73H.2	R/W	ポートODのビット2
POD1	FLG	0.73H.1	R/W	ポートODのビット1
POD0	FLG	0.73H.0	R/W	ポートODのビット0
POE3	FLG	0.6FH.3	R/W	ポートOEのビット3
POE2	FLG	0.6FH.2	R/W	ポートOEのビット2
POE1	FLG	0.6FH.1	R/W	ポートOEのビット1
POE0	FLG	0.6FH.0	R/W	ポートOEのビット0

## 3.4 レジスタ・ファイル

シンボル名	属 性	値	R/W	説 明
SP	MEM	0.81H	R/W	スタック・ポインタ
SYSCK	FLG	0.82H.0	R/W	システム・クロック選択フラグ
WDTRES	FLG	0.83H.3	R/W	ウォッチドッグ・タイマ・リセット・フラグ
BTMCK	FLG	0.83H.2	R/W	ベーシック・インターバル・タイマ・モード選択フラグ
BTMRES	FLG	0.83H.1	R/W	ベーシック・インターバル・タイマ・リセット・フラグ
INT	FLG	0.8FH.0	R	INT端子ステータス・フラグ
NRZBF	FLG	0.91H.0	R/W	NRZバッファ・データ・フラグ
NRZ	FLG	0.92H.0	R/W	NRZデータ・フラグ
POEBPU3	FLG	0.97H.3	R/W	POE <sub>3</sub> プルアップ設定フラグ
POEBPU2	FLG	0.97H.2	R/W	POE <sub>2</sub> プルアップ設定フラグ
POEBPU1	FLG	0.97H.1	R/W	POE <sub>1</sub> プルアップ設定フラグ
POEBPU0	FLG	0.97H.0	R/W	POE <sub>0</sub> プルアップ設定フラグ
IEG	FLG	0.9FH.0	R/W	INT端子割り込みエッジ選択フラグ
POEBIO3	FLG	0.0A7H.3	R/W	POE <sub>3</sub> 入出力設定フラグ
POEBIO2	FLG	0.0A7H.2	R/W	POE <sub>2</sub> 入出力設定フラグ
POEBIO1	FLG	0.0A7H.1	R/W	POE <sub>1</sub> 入出力設定フラグ
POEBIO0	FLG	0.0A7H.0	R/W	POE <sub>0</sub> 入出力設定フラグ
IPBTM	FLG	0.0AFH.2	R/W	ベーシック・インターバル・タイマ割り込み許可フラグ
IP	FLG	0.0AFH.1	R/W	INT端子割り込み許可フラグ
IPTM	FLG	0.0AFH.0	R/W	タイマ割り込み許可フラグ
TMEN	FLG	0.0B3H.3	R/W	タイマ・イネーブル・フラグ
TMRES	FLG	0.0B3H.2	R/W	タイマ・リセット・フラグ
TMCK1	FLG	0.0B3H.1	R/W	タイマ・クロック選択フラグ
TMCK0	FLG	0.0B3H.0	R/W	タイマ・クロック選択フラグ
IRQBTM	FLG	0.0BDH.0	R/W	ベーシック・インターバル・タイマ割り込み要求フラグ
IRQ	FLG	0.0BEH.0	R/W	INT端子割り込み要求フラグ
IRQTM	FLG	0.0BFH.0	R/W	タイマ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	R/W	説明
NRZLTMM	DAT	03H	R/W	NRZロウ・レベル・タイマ・モジュロ・レジスタ
NRZHTMM	DAT	04H	R/W	NRZハイ・レベル・タイマ・モジュロ・レジスタ
TMC	DAT	05H	R	タイマ・カウント・レジスタ
TMM	DAT	06H	W	タイマ・モジュロ・レジスタ
AR	DAT	40H	R/W	アドレス・レジスタ

### 3.6 その他

★

シンボル名	属性	値	説明
DBF	DAT	0FH	PUT命令, GET命令, MOV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	NIBBLE6	SET1
ADDC	EXTRN	NIBBLE6V	SET2
AND	FLG	NIBBLE7	SET3
BANK0	GET	NIBBLE7V	SET4
★ BANK1 <sup>注</sup>	GLOBAL	NIBBLE8	SFCOND
BELOW	HALT	NIBBLE8V	SKE
BR	IF	NOBMAC	SKF
C14344	IFCHAR	NOLIST	SKF1
C4444	IFNCHAR	NOMAC	SKF2
CALL	INC	NOP	SKF3
CASE	INCLUDE	NOT1	SKF4
CLR1	INITFLG	NOT2	SKGE
CLR2	IRP	NOT3	SKLT
CLR3	LAB	NOT4	SKNE
CLR4	LBMAC	OBMAC	SKT
CSEG	LD	OMAC	SKT1
DAT	LFCOND	OPTION	SKT2
DB	LIST	OR	SKT3
DI	LITERAL	ORG	SKT4
DW	LMAC	OTHER	SMAC
EI	MACRO	PEEK	ST
EJECT	MEM	POKE	STOP
ELSE	MOV	POP	SUB
END	MOVT	PUBLIC	SUBC
ENDCASE	NIBBLE	PURGE	SUMMARY
ENDIF	NIBBLE1	PUSH	TAG
ENDIFC	NIBBLE2	PUT	TITLE
ENDIFNC	NIBBLE2V	REPT	XOR
ENDM	NIBBLE3	RET	ZZZERROR
ENDOP	NIBBLE3V	RETI	ZZZMCHK
ENDP	NIBBLE4	RETSK	ZZZMSG
ENDR	NIBBLE4V	RORC	ZZZOPT
EOF	NIBBLE5	SBMAC	
EXIT	NIBBLE5V	SET	

注  $\mu$ PD17217, 17218のみ。

## 3.7.2 レジスタ, フラグ

AR	NRZ	RPH
AR0	NRZBF	RPL
AR1	NRZHTMM	SP
AR2	NRZLTMM	SYSCK
AR3	OPEN	TMC
AR_EPA0	POA0	TMCK0
AR_EPA1	POA1	TMCK1
BANK	POA2	TMEN
BCD	POA3	TMM
BTMCK	POB0	TMRES
BTMRES	POB1	USEPOC
CMP	POB2	WDTRES
CY	POB3	WR
DBF	POC0	Z
DBF0	POC1	ZZZ0
DBF1	POC2	ZZZ1
DBF2	POC3	ZZZ2
DBF3	POD0	ZZZ3
IEG	POD1	ZZZ4
INT	POD2	ZZZ5
IP	POD3	ZZZ6
IPBTM	POE0	ZZZ7
IPTM	POE1	ZZZ8
IRQ	POE2	ZZZ9
IRQBTM	POE3	ZZZALBMAC
IRQTM	POEBIO0	ZZZALMAC
IX	POEBIO1	ZZZARGC
IXE	POEBIO2	ZZZDEVID
IXH	POEBIO3	ZZZEPA
IXL	POEBPU0	ZZZLINE
IXM	POEBPU1	ZZZLSARG
MPE	POEBPU2	ZZZPRINT
MPH	POEBPU3	ZZZSKIP
MPL	PSW	ZZZSYDOC
NOUSEPOC	PULLUP	



★ 3.7.3 マスク・オプション

ENDOP

NOUSEPOC

OPEN

OPTION

OPTRES

OPTPOC

PULLUP

USEPOC

## 第4章 マスク・オプション

★

μPD17215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
- 内蔵POC回路

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** シーケンシャル・ファイル（.SEQファイル）でデバイス・ファイルのフル・パス名を指定すると、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	オペランド欄	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	定義疑似命令と書式	オペランド	定義内容
RESET端子	OPTRES <オペランド>	OPEN	なし
内蔵プルアップ抵抗		PULLUP	あり
内蔵POC回路	OPTPOC <オペランド>	NOUSEPOC	使用しない
		USEPOC	使用する

(3) マスク・オプションの記述例

; μPD17215のマスク・オプションの記述例

MASK\_OPTION :

```

OPTION                ; マスク・オプション定義ブロックの始まり
OPTRES  PULLUP        ; RESET端子は内蔵プルアップ抵抗あり
OPTPOC  NOUSEPOC      ; 内蔵POC回路は使用しない
ENDOP                ; マスク・オプション定義ブロックの終わり
    
```

- 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 ××××× 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。  
“D17215.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”



## 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】

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

```
  : 00 0000 01 FF
  |  |  |  |  |
  ① ② ③ ④ ⑥
```

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)。

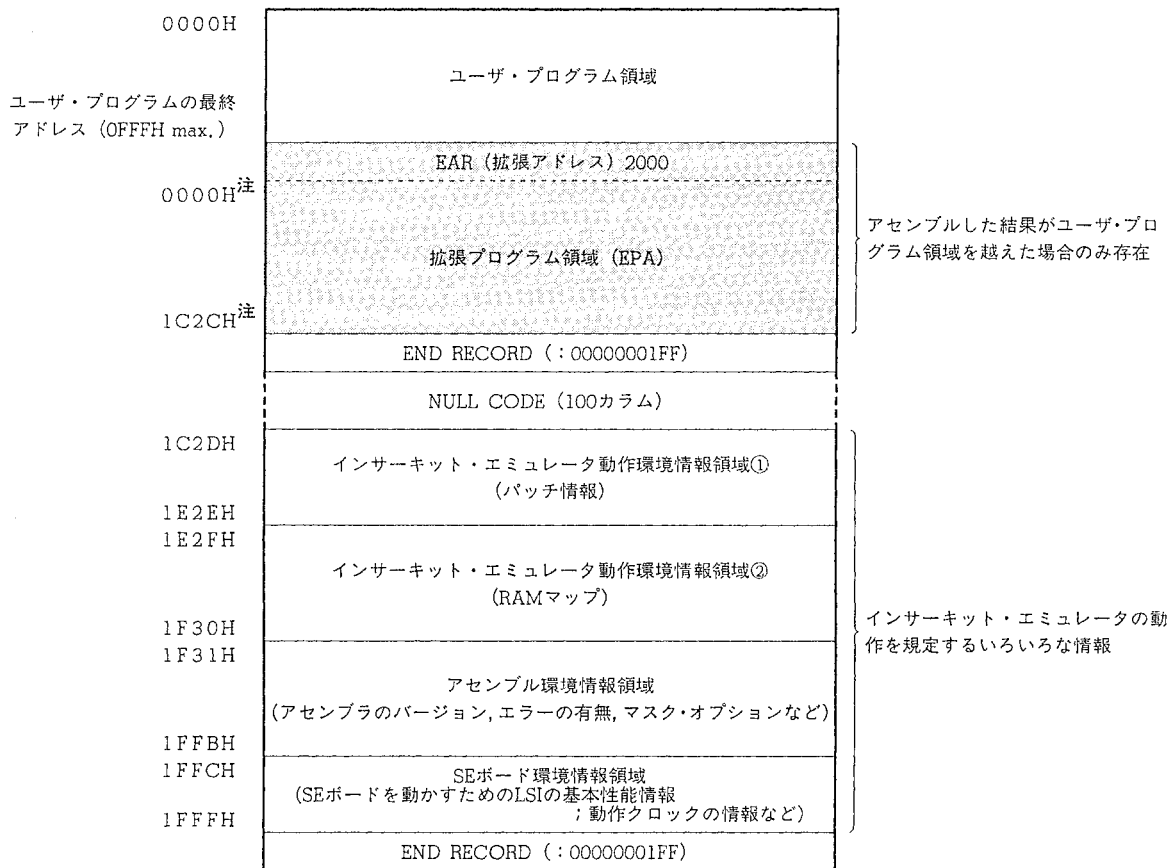
(2) ICEファイル

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。 $\mu S \times \times \times$  AS17215を用いてアセンブルした場合の出力フォーマットを図5-1に示します。

★

図5-1 ICEファイルのフォーマット (1/4)

(a) AS17215の場合

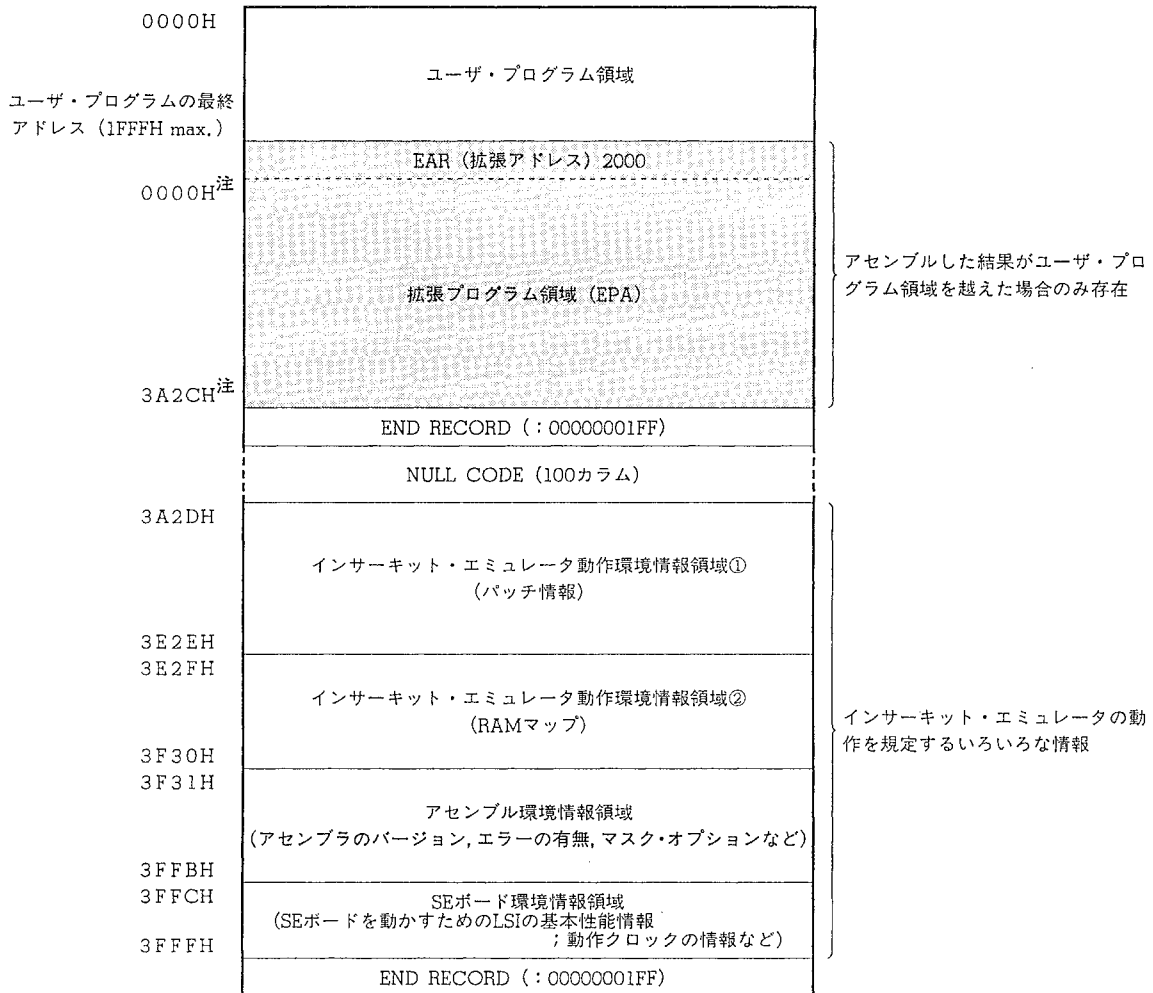


注 インサーキット・エミュレータでは10000H-11C2CHとなります。

図5-1 ICEファイルのフォーマット (2/4)

★

(b) AS17216の場合



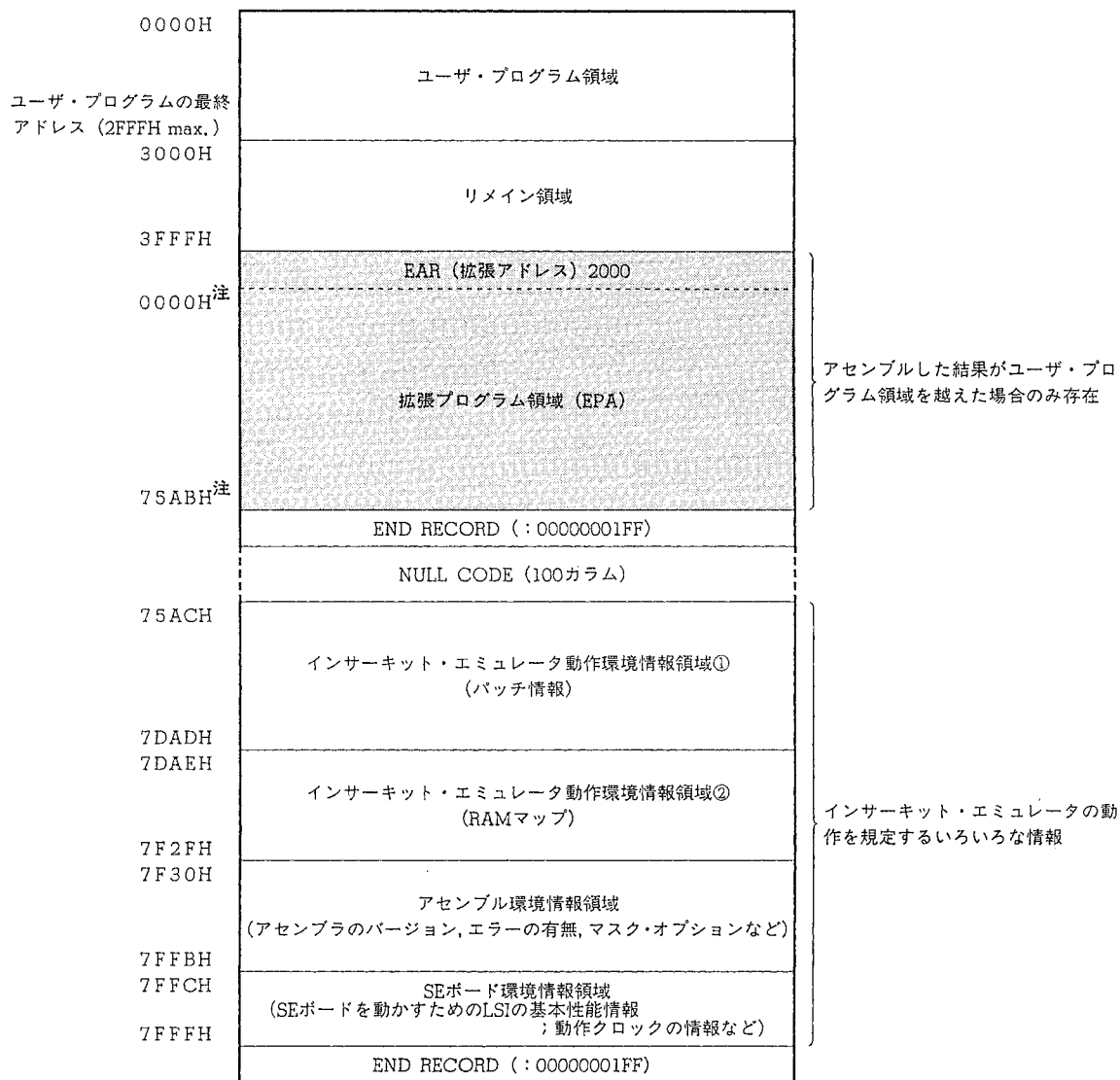
注 インサーキット・エミュレータでは10000H-13A2CHとなります。



★

図5-1 ICEファイルのフォーマット (3/4)

(c) AS17217の場合

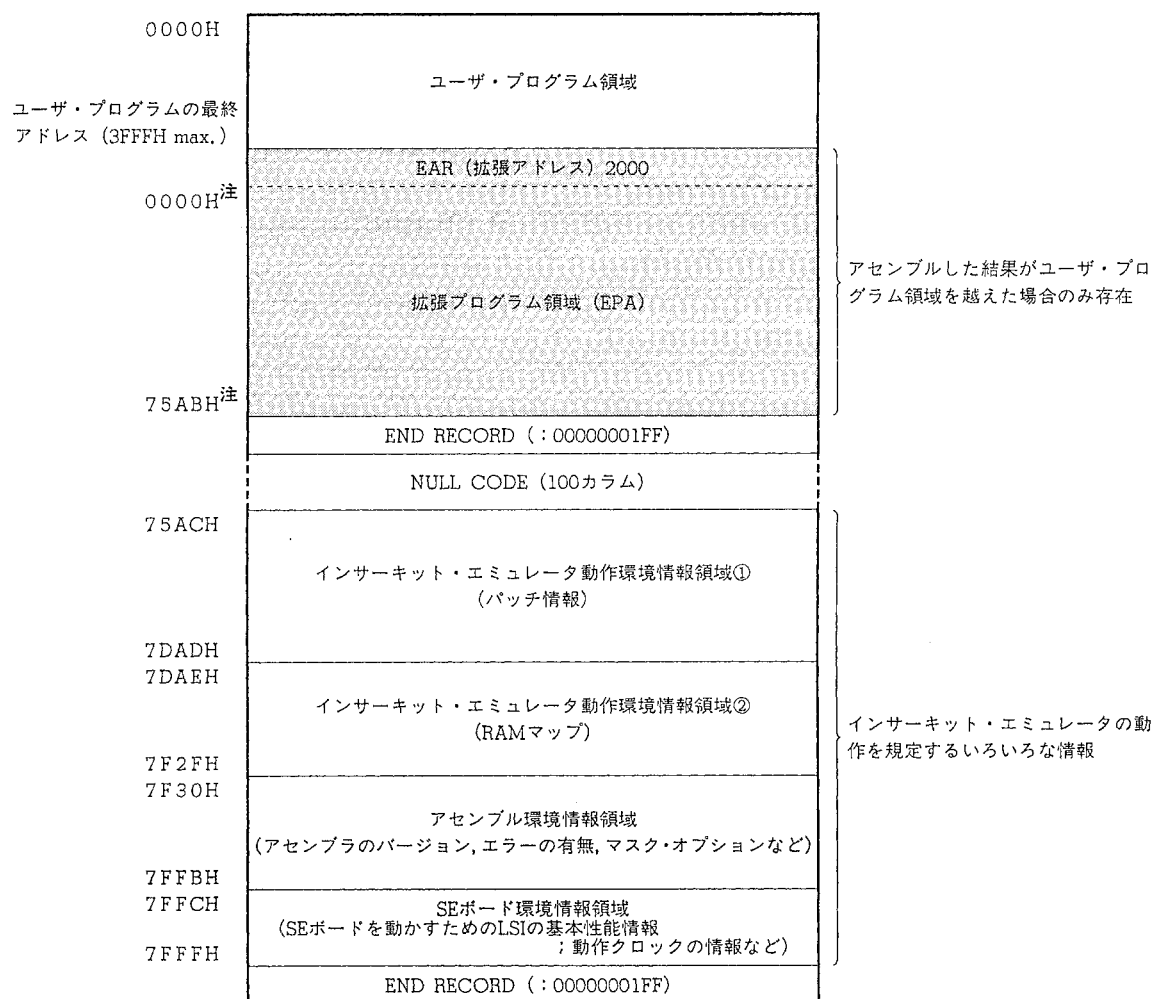


注 インサーキット・エミュレータでは10000H-175ABHとなります。

図5-1 ICEファイルのフォーマット (4/4)

★

(d) AS17218の場合



注 インサーキット・エミュレータでは10000H-175ABHとなります。

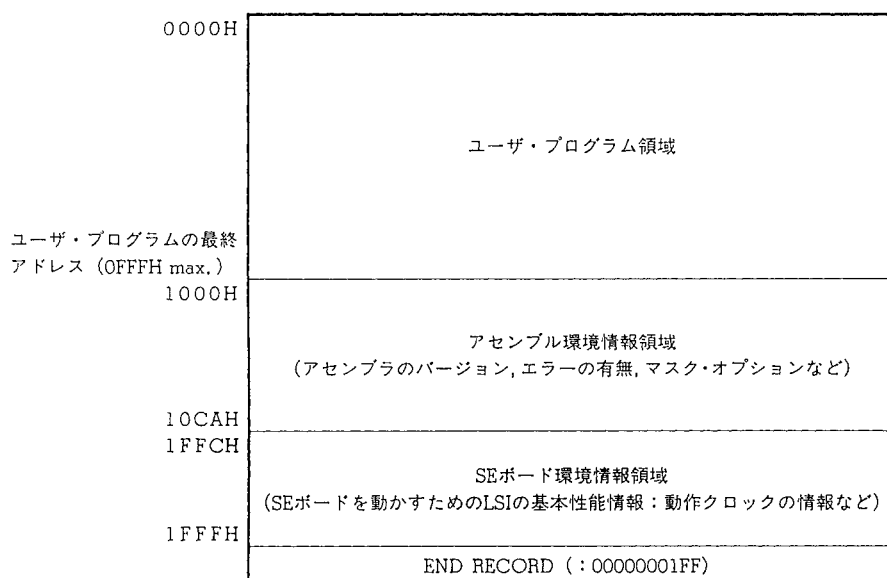
(3) PROファイル

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 ( $\mu$ PD17P218<sup>注</sup>) 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。 $\mu$ S $\times\times\times$ AS17215を用いてアセンブルした場合の出力フォーマットを図5-2に示します。

注 開発中

図5-2 PROファイルのフォーマット (1/4)

(a) AS17215の場合

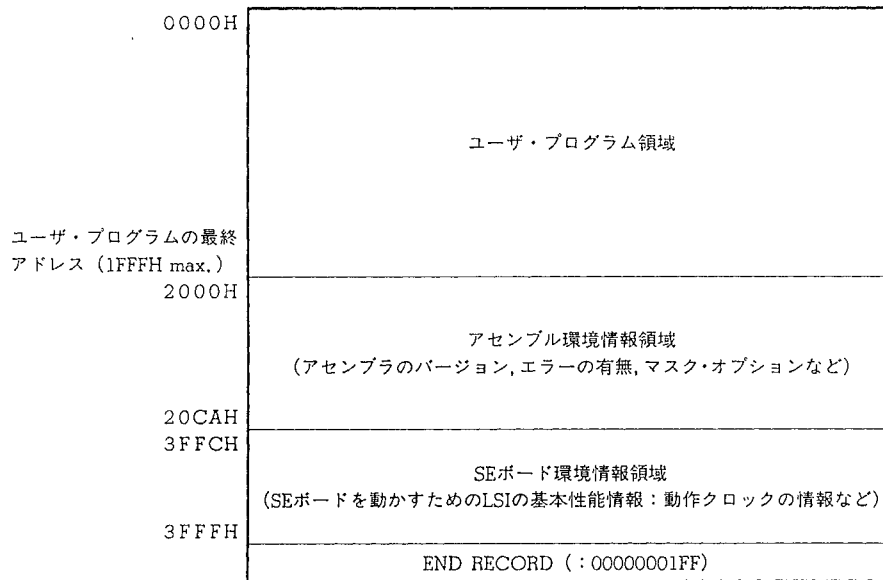


- 備考1. アセンブル環境情報領域にはLSIのマスク作成に使用するマスク・オプション情報も入っています。このためマスク発注の際に、マスク・オプションに関する書類は必要ありません。
2. PROファイルに10CBH-1FFBHは存在しません。

図 5-2 PROファイルのフォーマット (2/4)

★

(b) AS17216の場合



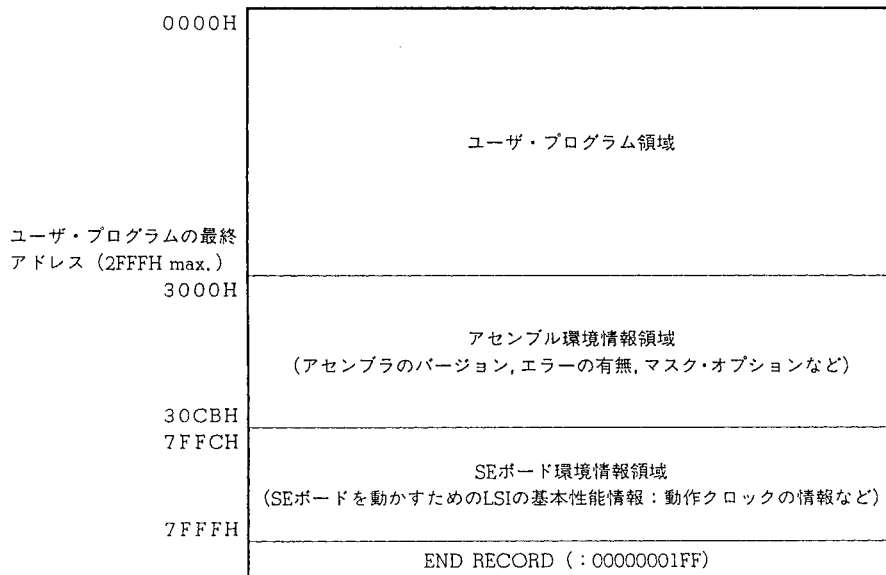
備考1. アセンブル環境情報領域にはLSIのマスク作成に使用するマスク・オプション情報も入っています。このためマスク発注の際に、マスク・オプションに関する書類は必要ありません。

2. PROファイルに20CBH-3FFBHは存在しません。

★

図5-2 PROファイルのフォーマット (3/4)

(c) AS17217の場合



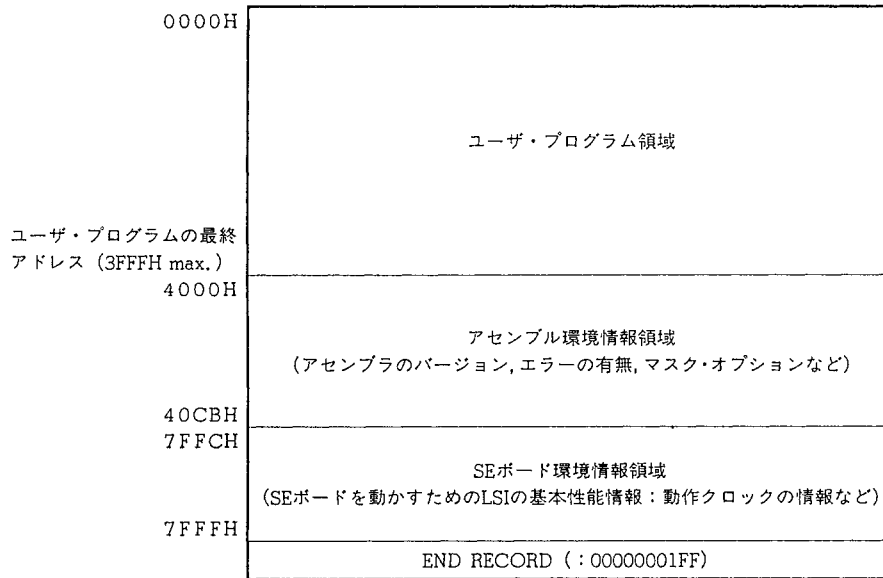
備考1. アセンブル環境情報領域にはLSIのマスク作成に使用するマスク・オプション情報も入っています。このためマスク発注の際に、マスク・オプションに関する書類は必要ありません。

2. PROファイルに30CCH-7FFBHは存在しません。

図5-2 PROファイルのフォーマット (4/4)

★

(d) AS17218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40CCH-7FFBH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 (1/4)

(a) AS17215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 (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)	1F31H-1F70H	1000H-103FH
マスク・オプションのデータ	1F71H, 1F72H	1040H, 1041H
SIMPLEHOST用情報	1FADH	107CH
エラーまたはワーニングの有無	1FBOH	107FH
ソース・ファイルの作成年, 月, 日, 時, 分 <sup>注</sup>	1FBEH-1FC7H	108DH-1096H
デバイス・ネーム	1FC8H-1FD7H	1097H-10A6H
デバイス・ファイル・バージョン	1FDCH, 1FDDH	10ABH, 10ACH
アセンブラ・バージョン	1FDEH-1FE1H	10ADH-10B0H

注 ソース・ファイルが複数のモジュールに分割されている場合は、そのモジュールの中で作成年, 月, 日, 時, 分の最も新しい値が書き込まれます。

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 (2/4)

★

## (b) AS17216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 (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)	3F31H-3F70H	2000H-203FH
マスク・オプションのデータ	3F71H, 3F72H	2040H, 2041H
SIMPLEHOST用情報	3FADH	207CH
エラーまたはワーニングの有無	3FB0H	207FH
ソース・ファイルの作成年, 月, 日, 時, 分 <sup>注</sup>	3FBEH-3FC7H	208DH-2096H
デバイス・ネーム	3FC8H-3FD7H	2097H-20A6H
デバイス・ファイル・バージョン	3FDCH, 3FDDH	20ABH, 20ACH
アセンブラ・バージョン	3FDEH-3FE1H	20ADH-20B0H

注 ソース・ファイルが複数のモジュールに分割されている場合は、そのモジュールの中で作成年, 月, 日, 時, 分の最も新しい値が書き込まれます。

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 (3/4)

(c) AS17217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 (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)	7F30H-7F6FH	3000H-303FH
マスク・オプションのデータ	7F70H, 7F71H	3040H, 3041H
SIMPLEHOST用情報	7FADH	307DH
エラーまたはワーニングの有無	7FBOH	3080H
ソース・ファイルの作成年, 月, 日, 時, 分 <sup>注</sup>	7FBEH-7FC7H	308EH-3097H
デバイス・ネーム	7FC8H-7FD7H	3098H-30A7H
デバイス・ファイル・バージョン	7FDCH, 7FDDH	30ACH, 30ADH
アセンブラ・バージョン	7FDEH-7FE1H	30AEH-30B1H

注 ソース・ファイルが複数のモジュールに分割されている場合は、そのモジュールの中で作成年, 月, 日, 時, 分の最も新しい値が書き込まれます。

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 (4/4)

★

(d) AS17218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 (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)	7F30H-7F6FH	4000H-403FH
マスク・オプションのデータ	7F70H, 7F71H	4040H, 4041H
SIMPLEHOST用情報	7FADH	407DH
エラーまたはワーニングの有無	7FB0H	4080H
ソース・ファイルの作成年, 月, 日, 時, 分 <sup>注</sup>	7FBEH-7FC7H	408EH-4097H
デバイス・ネーム	7FC8H-7FD7H	4098H-40A7H
デバイス・ファイル・バージョン	7FDCH, 7FDDH	40ACH, 40ADH
アセンブラ・バージョン	7FDEH-7FE1H	40AEH-40B1H

注 ソース・ファイルが複数のモジュールに分割されている場合は、そのモジュールの中で作成年, 月, 日, 時, 分の最も新しい値が書き込まれます。

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。



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] μS××××AS17215 ユーザーズ・マニュアル バージョン V2  
(EEU-925A (第2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 半応技術部員, 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】

コンシューマ半導体販売事業部 OA半導体販売事業部 インダストリアル半導体販売事業部	〒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 岩手支社 山形支社 郡山支社 いわき支社 長岡支社 水戸支社 神奈川支社 群馬支社 太田支社 宇都宮支社	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 長岡 (0258)36-2155 水戸 (0292)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011 宇都宮 (0286)21-2281	小松支社 長野支社 本松支社 諏訪支社 甲府支社 埼玉支社 立川支社 千葉支社 静岡支社 岡津支社 浜松支社 北陸支社	小松 (0285)24-5011 長野 (0262)35-1444 本松 (0263)35-1666 諏訪 (0266)53-5350 甲府 (0552)24-4141 大宮 (048)641-1411 立川 (0425)26-5981 千葉 (043)238-8116 静岡 (054)255-2211 岡津 (0559)63-4455 浜松 (053)452-2711 金沢 (0762)23-1621	福井支社 富山支社 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支社 岡山支社 四国支社 新居浜支社 松山支社 九州支社 北九州支社	福井 (0776)22-1866 富山 (0764)31-8461 京都 (075)344-7824 神戸 (078)332-3311 中国 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (0899)45-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (093)541-2887

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体応用技術本部 マイクロコンピュータ技術部	〒210	川崎市幸区塚越三丁目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にてお願い致します)
半導体応用技術本部 中部応用システム技術部	〒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	
半導体応用技術本部 西日本応用システム技術部	〒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	