

**TANBAC**

平成14年10月8日  
株式会社 タンバック

## TB0225仕様解説書(Rev1.3)

(注意) 本製品は、使用デバイスに依存するため、詳しい電気的特性、エラッタ情報、仕様等を使用デバイスのメーカーから情報入手して御使用くださいますよう、ご了解願います。

また、当社に断り無く、第三者に本資料を開示することを固く禁じます。

# 第1章 概説

この章では、RISC 型 64/32 ビット・マイクロプロセッサである VR4131 をベースに構成されたモジュール製品である TB0225 について説明します。

## 1.1 特徴

VR4131 をベースに SDRAM 2 個、FlashROM 2 個を最適に配置したモジュール構造です。

- VR4131 ベアチップをフリップ実装
- SDRSAMx2、FlashROMx2 の 4 チップ実装
- CPU に高性能、低消費電力の VR4131 を使用
- メモリ容量は SDRAM 32M バイト、FlashROM 16M バイト
- VR4131 パッケージ品の機能をすべて使用可
- 3 電源 ( 3.3V ± 0.3V、1.95V ± 0.15V ( FROM 用 )、1.5V ± 0.15V ( CPU 用 ) )
- 2 電源にバイパスコンデンサを配置 ( VCCF を除く )
- MCM サイズは 23.0 x 23.0 x 2.00mm
- パッケージは 1.27mm ピッチ 240 ピン BGA

注) VCCF は 16M バイト品 1.95V、8M バイト品 3.3V を入力する。

### T B 0 2 2 5 - 1 6 搭載部品

CPU	:	NEC 製	μ PD30131F1
FROM	:	NEC 製	μ PD29F064115
SDRAM	:	サムソン社製	KS4S281633D
チップコンデンサ	:		C105Z_1005

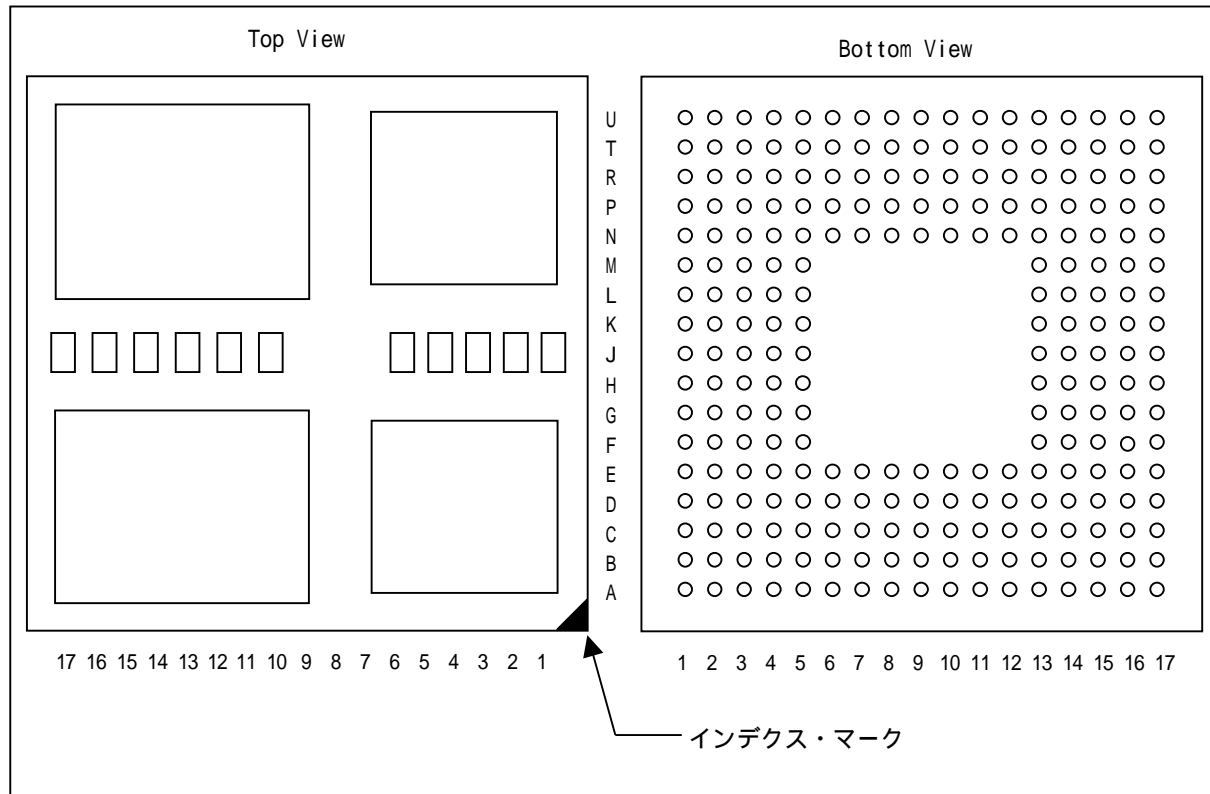
### T B 0 2 2 5 - 8 搭載部品

CPU	:	NEC 製	μ PD30131F1
FROM	:	NEC 製	μ PD29F032203
SDRAM	:	サムソン社製	KS4S281633D
チップコンデンサ	:		C105Z_1005

## 第2章 端子機能

### 2.1 端子接続図

・ 240ピン・ファインピッチ BGA (23×23mm)



端子図 (BOTTOM View)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
U	GND	GND	HLDAK#	HLDQR#	FIRDIN#	RTCRST#	IRDOUT#	POWERON	VDD3	GNT0#	REQ0#	REQ2#	PAR	CBE0	CBE2	GND	GND	U
T	GND	TXD	RXD	JTMS	LEDOUT#	JTCK	JTDI/RMODE	MPOWER	FIRCLK	BIGENDIAN	REQ1#	CLKRUN	FRAME#	CBE1	CBE3	RST#	GND	T
R	RTS#	DTR#	CTS#	DRTS#	DDIN	BATTINH	IRDIN	BKTGIO#	POWER	LOCK#	GNT1#	STOP#	DEVSEL#	IRDY#	AD02	AD01	AD00	R
P	DSR#	GPIO15	JTRST#	GPIO13	DCTS#	DDOUT	RSTSW#	GND	GND	SERR#	GNT2#	PERR#	TRDY#	AD06	AD05	AD04	AD03	P
N	GPIO12	GPIO11	GPIO10	GPIO09	GND	VDD3	VDDF	GND	VDD1	GND	VDDF	VDD3	GND	AD10	AD09	AD08	AD07	N
M	GPIO08	GPIO07	GPIO06	GPIO05	VDD3								VDD3	AD14	AD13	AD12	AD11	M
L	GPIO04	GPIO03	GPIO02	GPIO01	GND								GND	AD18	AD17	AD16	AD15	L
K	GPIO00	SIN	SOUT	SECLK	VDD1								VDD1	F_WP#	AD21	AD20	AD19	K
J	VDD3	IORDY	IOCS1#	IOCS0#	GND								GND	F_RDY	AD23	AD22	VDD3	J
H	SPOWER	ROMCS1#	ROMCS0#	NC	VDD1								VDD1	AD27	AD26	AD25	AD24	H
G	NC	FlashCS#	SDRAMCS#	CS3#	GND								GND	AD31	AD30	AD29	AD28	G
F	CS2#	CS1#	CS0#	CKE1	VDD3								VDD3	ADD24	ADD23	PCLK	RTCX2	F
E	DQM1	DQM2	DQM3	CKE0	GND	VDD3	VDD3	GND	VDD1	GND	VDD3	VDD3	GND	ADD22	ADD21	ADD20	RTCX1	E
D	DQM0	CAS	RAS	WR#	D27	D24	ADD05	D19	D16	D14	ADD10	D09	D06	ADD19	ADD18	ADD17	CLKX2	D
C	SWR#	SCLK	RD#	D29	D26	ADD04	D21	D18	ADD08	ADD09	D11	D08	ADD13	ADD14	ADD15	ADD16	CLKX1	C
B	GND	D31	D30	D28	ADD03	D23	D20	ADD07	D15	D13	D10	ADD12	D05	D03	D01	CLKO	GND	B
A	GND	GND	ADD01	ADD02	D25	D22	ADD06	D17	VDD3	D12	ADD11	D07	D04	D02	D00	GND	GND	A
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

NC: オープンして下さい。G1, H4

FROM専用端子
SDRAM専用端子

FROM、SDRAM専用端子説明 (その他端子はVR4131ドキュメント参照)

端子番号	信号名	説明
G2	FlashCS#	FROMのチップセレクト信号(/CE)です。
J14	F_RDY	FROMのレディ信号(RY)です。
K14	F_WP#	FROMのライト・プロテクト信号(/WP)です。
G3	SDRAMCS#	SDRAMのチップセレクト信号(GS)です。





VR4131単品との仕様比較表

△1 2002年2月20日

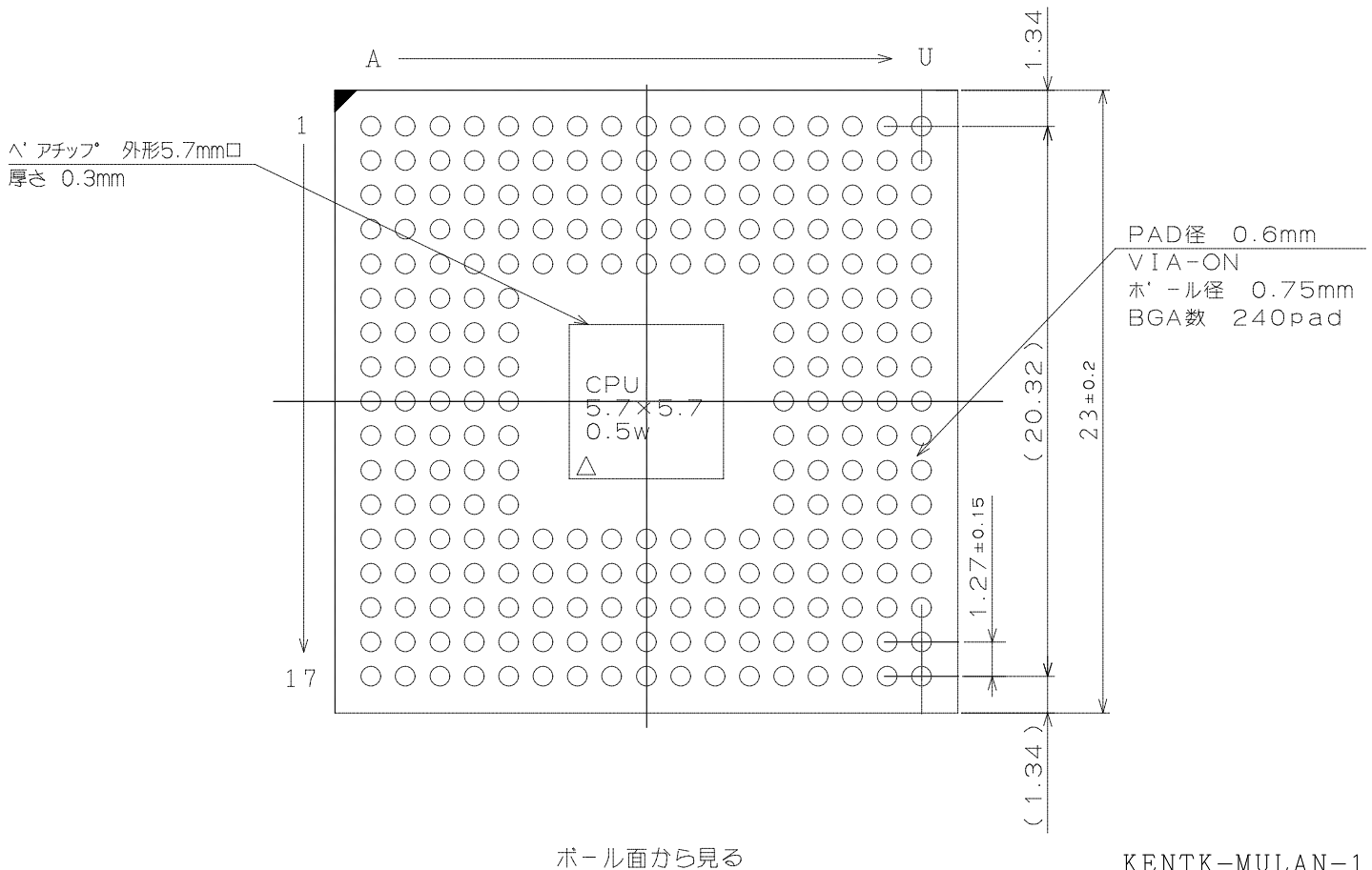
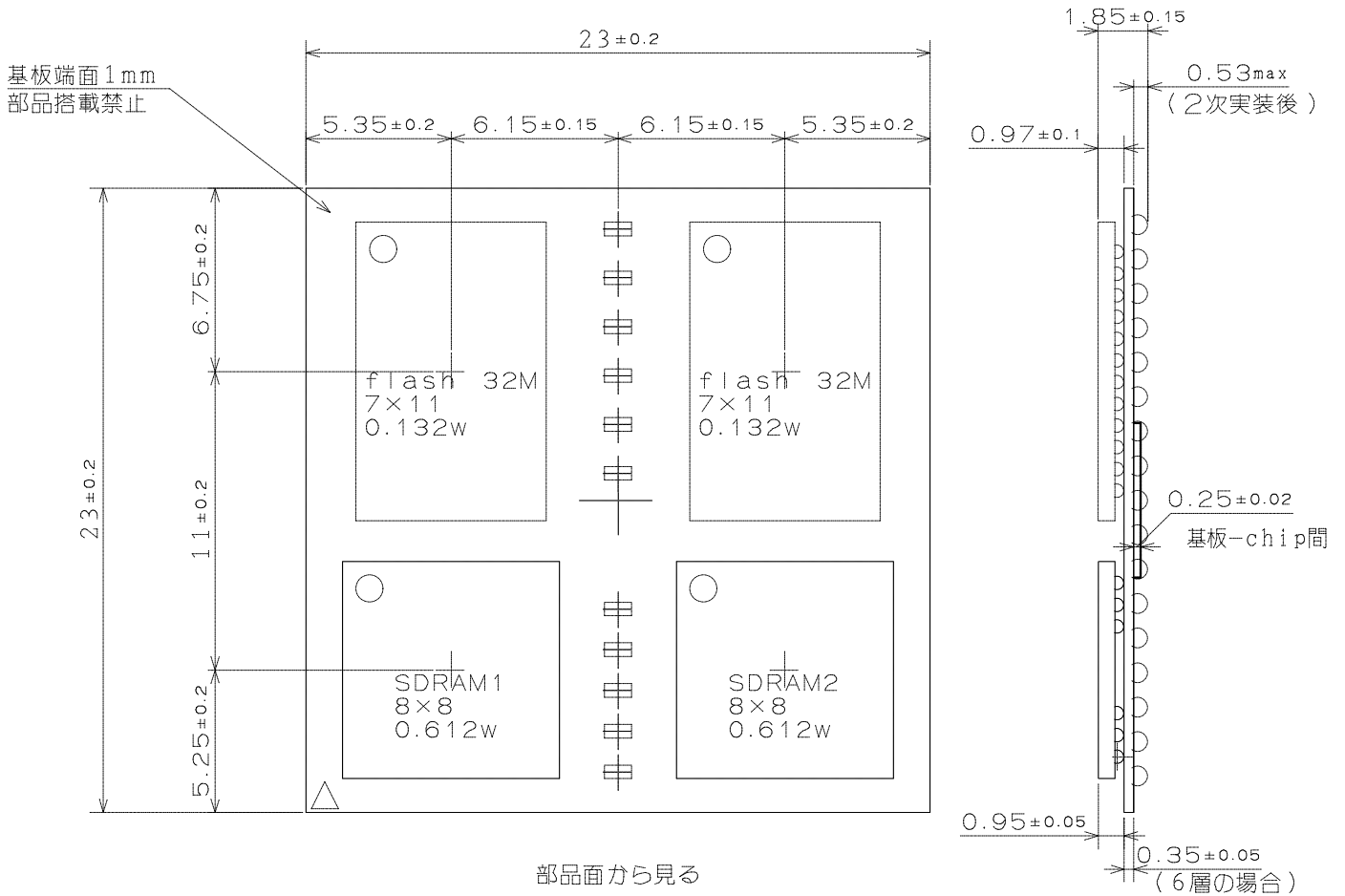
		TB0225	VR4131単品			
機能仕様	CPU	動作周波数 CPU SDRAM(最大値) PCI(推奨値) 周辺機能 メモリバス(mini-ISA含む)	VR4131 199.1MHz 99.5MHz 33.18MHz すべて使用可 使用不可			
	SDRAM	容量 スピード CL(CAS Latency) メモリ増設	内蔵 32Mバイト 100MHz 3 不可			
	FROM	容量 アクセス時間 メモリ増設	8/16Mバイト 100ns 不可			
	その他	電源グラウンド間バスコン	11個搭載			
電氣的仕様	動作温度範囲		0~70°C	-10~70°C		
		参考) SDRAM 参考) FROM	0~70°C -25~85°C			
	動作電源電圧種類			2電源(VDD1、VDD3)		
		8MバイトFROM品 16MバイトFROM品	2電源(VDD1、VDD3=VDDF) 3電源(VDD1、VDD3、VDDF)			
	16MバイトFROM品	絶対最大定格	VDD1(VR4131内部電源) VDD3(VR4131_IO電源、SDRAM電源、FROM_IO電源) VDDF(FROM内部電源) 入力電圧(FROM端子/RESET、/WPを除く) 入力電圧(FROM端子/RESET、/WP) 保存温度	-0.5~1.8V -0.5~4.0V -0.5~2.4V -0.5~VDD3+0.3V -0.5~13.0V -55~150°C	← ← - ← - -65~150°C	
		動作電源電圧範囲	VDD1(VR4131内部電源) VDD3(VR4131_IO電源、SDRAM電源、FROM_IO電源) VDDF(FROM内部電源)	1.35~1.65V 3.0~3.6V 1.8~2.1V	← ← -	
		消費電流(max)	単位:W	3.4	0.6	
		電源電流(max)	VDD1電流(1.65V) 単位:mA VDD3電流(3.6V) 注)FROM電流含まず 単位:mA VDDF電流(1.95V) 注)FROM_IO電流含む 単位:mA 参考)SDRAM(VDD=3.6V) 単位:mA 参考)FROM(Vcc=1.95V、VccQ=3.6V) 単位:mA	240 398 44 169 44	← 60 - - -	
		8MバイトFROM品	絶対最大定格	VDD1(VR4131内部電源) VDD3(VR4131_IO電源、SDRAM電源、FROM_IO電源) VDDF(FROM内部電源) 入力電圧(FROM端子/RESET、/WPを除く) 入力電圧(FROM端子/RESET、/WP) 保存温度	-0.5~1.8V -0.5~4.0V -0.5~4.0V -0.5~VDD3+0.3V -0.5~13.0V -55~125°C	← ← - ← - -65~150°C
			動作電源電圧範囲	VDD1(VR4131内部電源) VDD3(VR4131_IO電源、SDRAM電源、FROM_IO電源) VDDF(FROM内部電源)	1.35~1.65V 3.0~3.6V 3.0~3.6V	← ← -
	消費電流(max)		単位:W	3.6	0.6	
	電源電流(max)		VDD1電流(1.65V) 単位:mA VDD3電流(3.6V) 注)FROM電流含まず 単位:mA VDDF電流(3.6V) 注)FROM_IO電流含む 単位:mA 参考)SDRAM(VDD=3.6V) 単位:mA 参考)FROM(Vcc=3.6V、VccQ=3.6V) 単位:mA	240 398 45 169 45	← 60 - - -	
	DC特性	VR4131端子 (メモリバスを除く) (メモリバス) SDRAM端子 FROM端子	VR4131仕様準拠 - SDRAM仕様準拠 FROM仕様準拠	← VR4131仕様準拠 - -		
	AC特性	VR4131端子 (メモリバスを除く) (メモリバス) SDRAM端子 FROM端子	VR4131仕様準拠 - SDRAM仕様準拠 FROM仕様準拠	← VR4131仕様準拠 - -		
物理的仕様	外形 端子配列 端子数 端子ピッチ ハンダ種類	縦×横×高さ 単位:mm 23.0×23.0×2.0 5周BGA 240 1.27mmピッチ 共晶ハンダ	16.0×16.0×1.55 4周BGA 224 0.8mmピッチ ←			
実装仕様	実装条件 実装回数	※ターゲット値(未評価) ※ターゲット値(未評価)	IR30-103-2※ 2回※			

△1

MULAN MCM検討  
 ( CPUヘアチップ搭載  
 SDRAM サムスンCSP搭載  
 FRASHメモリ 32M CSP搭載 )

1版 2002.5.13

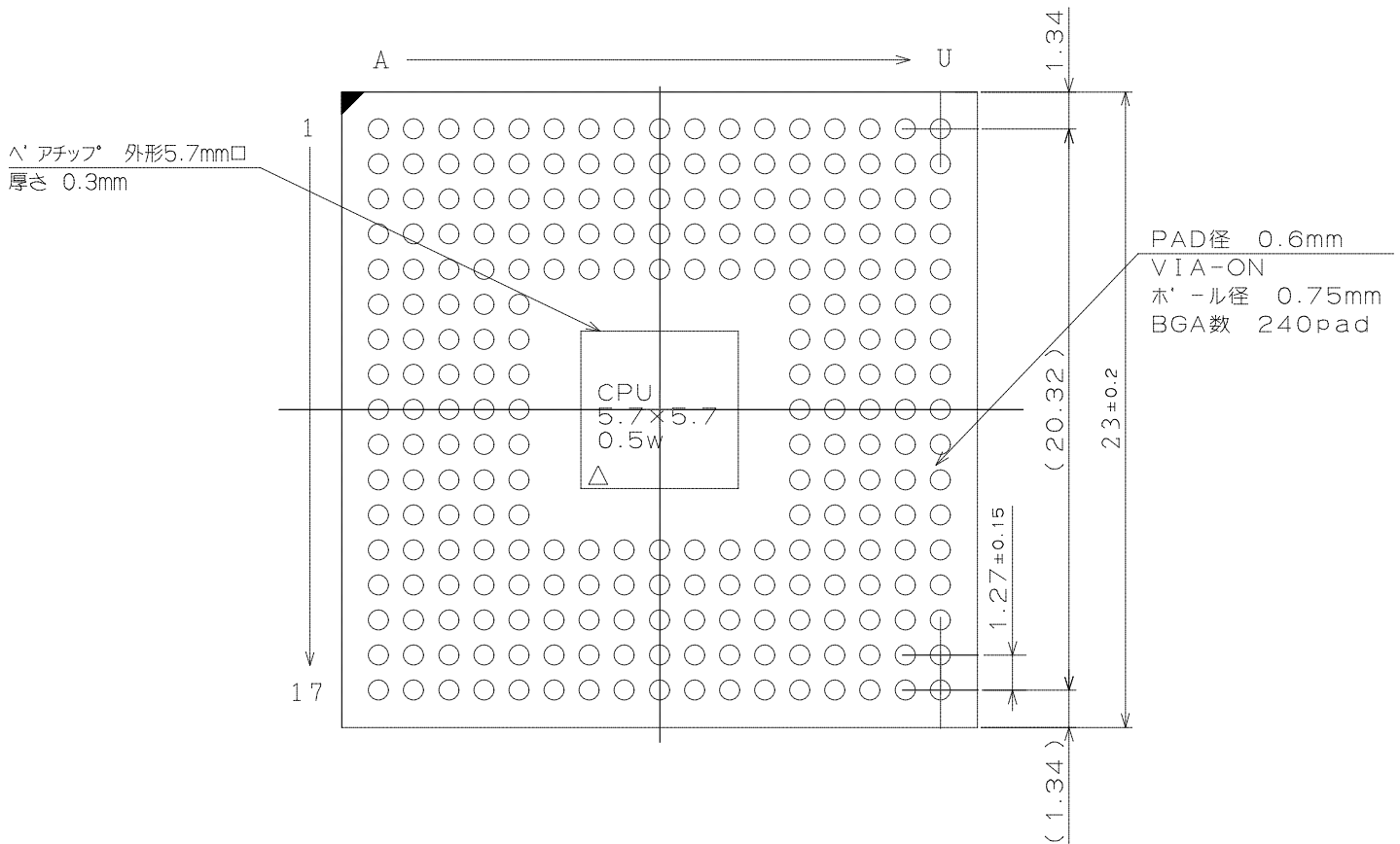
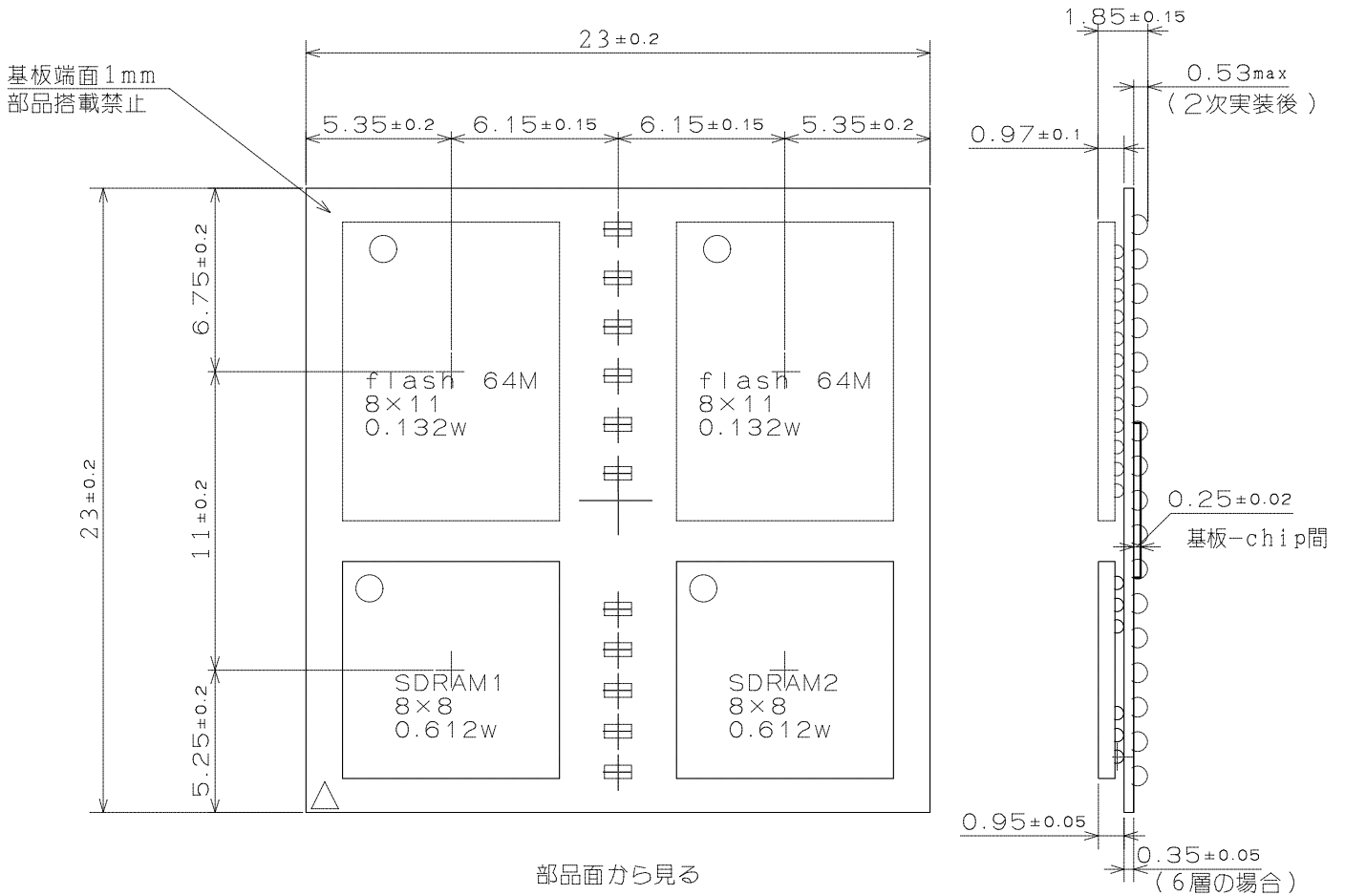
外形サイズ 23×23  
 コンテンサ 搭載有り ( 11個 )



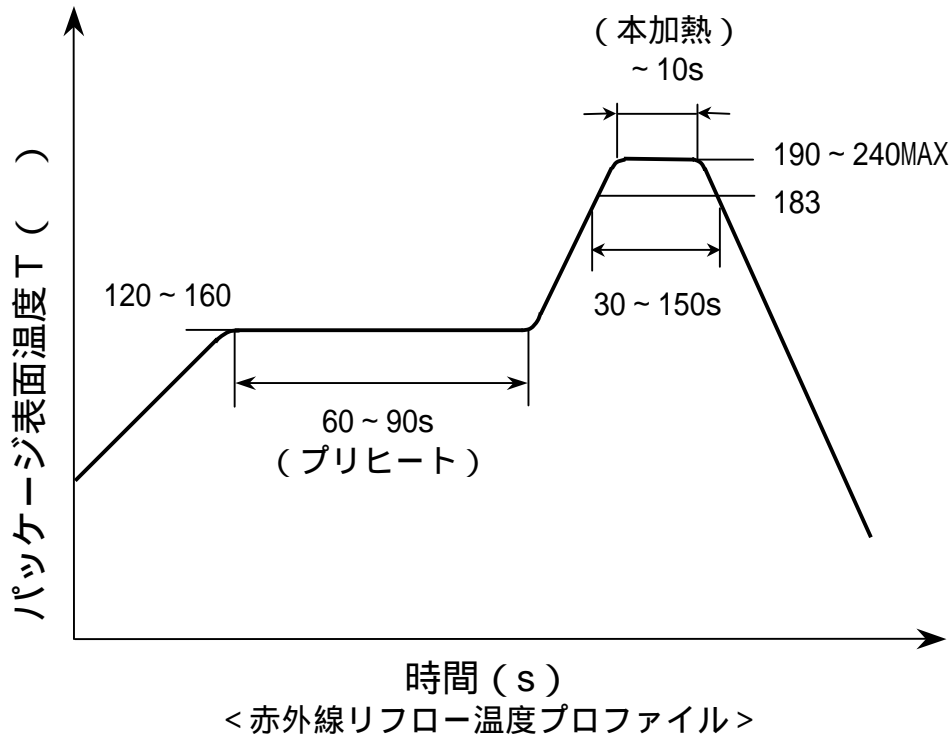
MULAN MCM検討  
 ( CPUヘアチップ搭載  
 SDRAM サムスンCSP搭載  
 FRASHメモリ 64M CSP搭載 )

1版 2002.5.13

外形サイズ 23×23  
 コンテンサ 搭載有り ( 11個 )



## 推奨プロファイル



### 半田について

CSP (FROM、SDRAM) のはんだボールは錫鉛共晶はんだです。

MCM 下部のはんだボールは錫鉛共晶はんだです。

また、SMT (FROM、SDRAM、SDRAM、チップコンデンサ搭載)

用はんだペーストも錫鉛共晶はんだです。

共晶はんだの融点は、183 です。

リフロー時に MCM 搭載の CSP 関係の半田も溶ける為、実装には注意してください。

### リフロー回数

MCM デバイスは、製造工程でリフロー作業を行って製作される為、リフロー回数は 1 回です。

### 取扱の注意

MCM に取り付けられている CSP (SDRAM)、VR4131 チップ等は鏡面部分がシリコンチップそのものです。ピンセット等の堅い金属がぶつくと破損します、チップ用エアースセットを御使用ください。

また、MCM チップを専用トレイ以外で搬送することは避けてください。

他の場合、MCM チップ同士が接触する等で搭載チップが破損する可能性があります。