

CMOS 16-bit Single Chip Microcontroller

- 低電力MCU(動作電圧 1.8V, 0.5μA/SLEEP, 2.5μA/HALT)
- Cに最適化されたコンパクトなコードと高い処理能力,
シリアルICEに対応した16ビットRISC CPUコアS1C17を搭載
- キャリア発生回路付き赤外線リモコン回路
- 32KバイトROM, 2KバイトRAM

■概 要

S1C17001は、高速かつ低電力動作、省サイズ、広アドレス空間、オンチップICEを実現した16ビットMCUです。S1C17 CPUコアを中心に、32KバイトのROM、2KバイトのRAM、高ビットレートおよびIrDA1.0に対応したUART、SPI、I²Cなどの各種センサに対応可能なシリアルインタフェース、8ビットタイマ、16ビットタイマ、PWM&キャプチャタイマ、計時タイマ、ストップウォッチタイマ、ウォッチドッグタイマ、28本の汎用入出力ポートを内蔵しています。1.8Vの動作電圧でも8.2MHzの高速動作が可能で、16ビットRISC処理により1命令を1クロックで実行します。

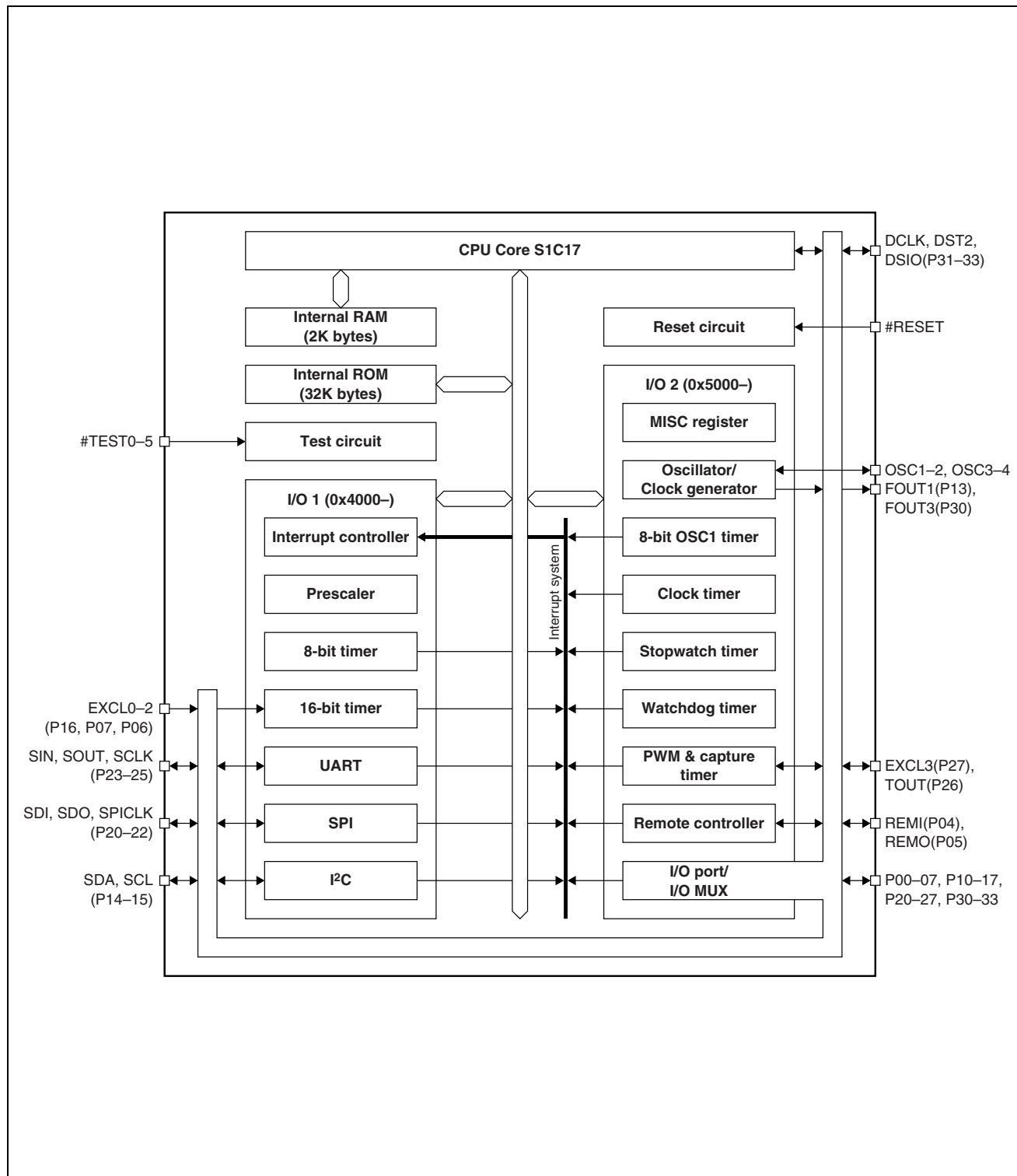
オンチップICE機能は、ICD Mini(S5U1C17001H)またはICDボードと3本の信号線を接続することにより、プログラムのデバッグと評価を可能とします。

■特 長

- CPU..... EPSONオリジナル16ビットRISC CPUコア S1C17
- メイン(OSC3)発振回路 水晶/セラミック発振または外部クロック入力 8.2MHz(max.)
- サブ(OSC1)発振回路 水晶発振または外部クロック入力 32.768kHz(typ.)
- 内蔵ROM 32Kバイト
- 内蔵RAM..... 2Kバイト
- 入出力ポート..... 最大28ビットの汎用入出力(周辺回路の入出力と端子を共用)
- シリアルインタフェース.....
 - SPI(マスタ/スレーブ) 1ch.
 - I²C(マスタ) 1ch.
 - UART(IrDA1.0対応) 1ch.
 - リモートコントローラ(REMC) 1ch.
- タイマ
 - 8ビットタイマ(T8F) 1ch.
 - 16ビットタイマ(T16) 3ch.
 - PWM&キャプチャタイマ(T16E) 1ch.
 - 計時タイマ(CT) 1ch.
 - ストップウォッチタイマ(SWT) 1ch.
 - ウォッチドッグタイマ(WDT) 1ch.
 - 8ビットOSC1タイマ(T8OSC1) 1ch.
- 割り込み
 - リセット
 - NMI
 - ハードウェア割り込み14本(8レベル)
- 電源電圧
 - コア電圧(LVDD) 1.65~2.7V
 - I/O電圧(HVDD) 1.65~3.6V
- 動作温度 -40°C~85°C
- 消費電流(typ.)
 - SLEEP時 0.5μA
 - HALT時 2.5μA (32kHz)
 - 動作時 10μA (32kHz)
 - 1800μA (8MHz)
- 出荷形態 WCSP-48pinパッケージ
- マスクROMコード開発用
Flashメモリ品..... S1C17704

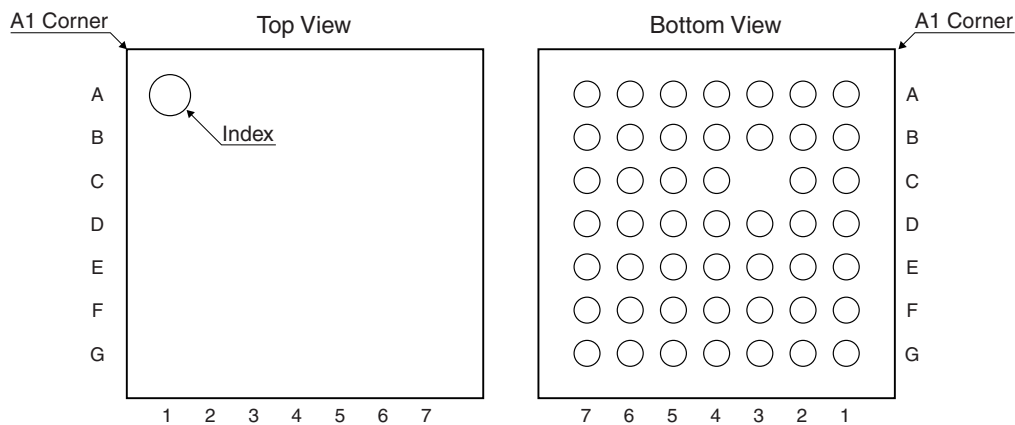
S1C17001

■ ブロック図



端子配置図

WCSP-48pin



Top View

	1	2	3	4	5	6	7
A	#TEST2	P05 REMO	Vss	P02	HVDD	P11	#TEST3
B	P07 EXCL1	P06 EXCL2	P04 REMI	P03	P12	#RESET	Vss
C	P15 SCL	P16 EXCL0		P01	P10	P27 EXCL3	P26 TOUT
D	LVDD	Vss	P14 SDA	P00	P13 FOUT1	LVDD	P30 FOUT3
E	DSIO P33	DST2 P32	DCLK P31	P22 SPICLK	P25 SCLK	Vss	OSC1
F	#TEST0	P17 #SPISS	P20 SDI	P23 SIN	Vss	#TEST4	OSC2
G	#TEST1	P21 SDO	HVDD	P24 SOUT	OSC4	OSC3	#TEST5

S1C17001

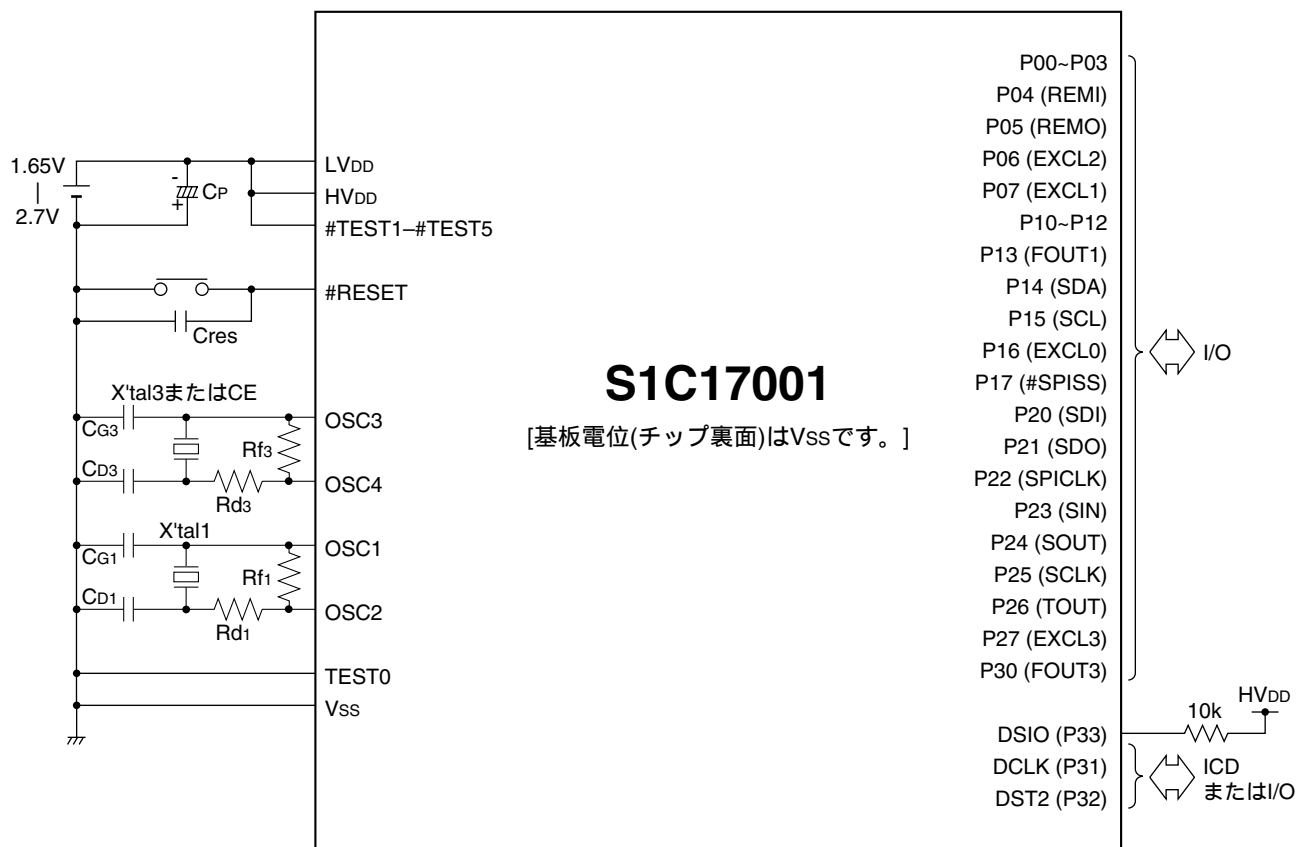
■ 端子説明

No.	端子名	I/O	初期状態	機能
1	Vss	—	—	電源端子(GND)
2	#TEST1	I	I(Pull-Up)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
3	#TEST2	I	I(Pull-Up)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
4	#TEST3	I	I(Pull-Up)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
5	#TEST4	I	I(Pull-Up)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
6	#TEST5	I	I(Pull-Up)	テスト端子(通常動作時はHighに固定)
7	OSC3	I	I	OSC3発振入力端子(外部クロック入力可能)
8	OSC4	O	O	OSC3発振出力端子
9	OSC1	I	I	OSC1発振入力端子(外部クロック入力可能)
10	OSC2	O	O	OSC1発振出力端子
11	HVdd	—	—	電源端子(HVDD+)
12	Vss	—	—	電源端子(GND)
13	TEST0	I	I(Pull-Down)	テスト端子(通常動作時はLowに固定)
14	#RESET	I	I(Pull-Up)	イニシャルセット入力端子
15	DSIO/P33	I/O	I(Pull-Up)	オンチップデバッグデータ入出力端子*/入出力ポート端子
16	DST2/P32	I/O	O(L)	オンチップデバッグステータス出力端子*/入出力ポート端子
17	DCLK/P31	I/O	O(H)	オンチップデバッグクロック出力端子*/入出力ポート端子
18	P30/FOUT3	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/OSC3分周クロック出力端子
19	P27/EXCL3	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/T16E外部クロック入力端子
20	P26/TOUT	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/T16E PWM信号出力端子
21	P25/SCLK	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/UARTクロック入力端子
22	P24/SOUT	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/UARTデータ出力端子
23	P23/SIN	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/UARTデータ入力端子
24	P22/SPICLK	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/SPIクロック入出力端子
25	P21/SDO	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/SPIデータ出力端子
26	P20/SDI	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子*/SPIデータ入力端子
27	P17/#SPISS	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/SPIスレーブセレクト入力端子
28	P16/EXCL0	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.0外部クロック入力端子
29	P15/SCL	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/I ² Cクロック出力端子
30	P14/SDA	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/I ² Cデータ入出力端子
31	P13/FOUT1	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/OSC1クロック出力端子
32	P12	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
33	P11	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
34	P10	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
35	P07/EXCL1	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.1外部クロック入力端子
36	P06/EXCL2	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/T16 Ch.2外部クロック入力端子
37	P05/REMO	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/リモート出力端子
38	P04/REMI	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)*/リモート入力端子
39	P03	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
40	HVdd	—	—	電源端子(HVDD+)
41	Vss	—	—	電源端子(GND)
42	P02	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
43	P01	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
44	P00	I/O	I(Pull-Up)	入出力ポート端子(割り込み付き)
45	LVdd	—	—	電源端子(LVDD+)
46	Vss	—	—	電源端子(GND)
47	LVdd	—	—	電源端子(LVDD+)
48	Vss	—	—	電源端子(GND)

注: 太字の端子名、および**の付いた機能がデフォルト設定の内容です。

■参考回路例

単一電源使用時(LVDD = HVDD)



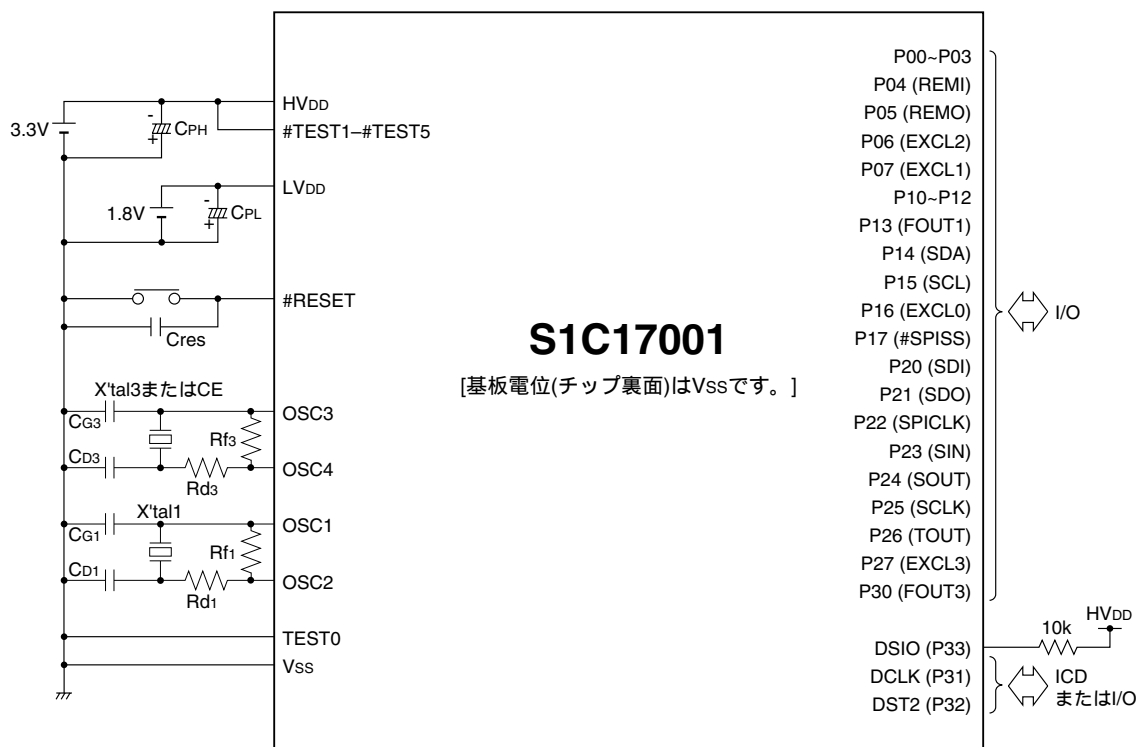
外付部品推奨値

シンボル	名称	推奨値
X'tal1	水晶振動子	32.768kHz (MC-146, エプソントヨコム製)
CG1	ゲートキャパシタ	7pF
CD1	ドレインキャパシタ	7pF
Rf1	帰還抵抗	10MΩ
Rd1	ドレイン抵抗	0Ω
X'tal3	水晶振動子	8MHz (CA-301, エプソントヨコム製)
CE	セラミック振動子	0.2~8MHz
CG3	ゲートキャパシタ	27pF
CD3	ドレインキャパシタ	27pF
Rf3	帰還抵抗	1MΩ
Rd3	ドレイン抵抗	0Ω
CP	電源間キャパシタ	3.3μF
Cres	#RESET端子キャパシタ	0.47μF

注: ここに記載されている値は一例であり、特に動作を保証するものではありません。

S1C17001

複数電源使用時(LVDD ≠ HVDD)



外付部品推奨値

シンボル	名称	推奨値
X'tal1	水晶振動子	32.768kHz (MC-146, エプソントヨコム製)
Cg1	ゲートキャパシタ	7pF
Cd1	ドレインキャパシタ	7pF
Rf1	帰還抵抗	10MΩ
Rd1	ドレイン抵抗	0Ω
X'tal3	水晶振動子	8MHz (CA-301, エプソントヨコム製)
CE	セラミック振動子	0.2~8MHz
Cg3	ゲートキャパシタ	27pF
Cd3	ドレインキャパシタ	27pF
Rf3	帰還抵抗	1MΩ
Rd3	ドレイン抵抗	0Ω
Cp	電源間キャパシタ	3.3μF
Cres	#RESET端子キャパシタ	0.47μF

注: ここに記載されている値は一例であり、特に動作を保証するものではありません。

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

1. 本資料の内容については、予告なく変更することがあります。
2. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りします。
3. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の権利(工業所有権を含む)侵害あるいは損害の発生に対し、弊社は如何なる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の工業所有権の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 特性表の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
5. 本資料に掲載されている製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
6. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本(当該)製品をこれらの用途に用いた場合の如何なる責任についても負いかねます。

© SEIKO EPSON CORPORATION 2008

セイコーエプソン株式会社

半導体事業部 IC 営業部

インターネットによる電子デバイスのご紹介

<http://www.epson.jp/device/semicon/>

〈IC国内営業グループ〉

東京 〒191-8501 東京都日野市日野421-8
☎ (042) 587-5313 (直通) ●FAX (042) 587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町3-5-1 エプソン大阪ビル15F
☎ (06) 6120-6000 (代表) ●FAX (06) 6120-6100

ドキュメントNo.: 411207501
2008年4月作成
2007年9月作成①