

CMOS 4-bit Single Chip Microcontroller

- 高性能4ビットコアCPU S1C63000
- LCD ドライバ(32SEG × 6COM)
- 温度/湿度測定用R/Fコンバータ
- 低消費電流
- 低電圧動作

■概要

S1C63653は高性能4ビットCPU S1C63000を中心に、ワンチップ上にROM(4,096ワード×13ビット)、RAM(512ワード×4ビット)、ウォッチドッグタイマ、プログラマブルタイマ、タイムベースカウンタ、最大32セグメント×6コモンのLCDドライバ、サウンドジェネレータ、R/Fコンバータ等を内蔵したマイクロコンピュータです。低消費電流を特長とし、電池駆動を必要とするR/F変換機能付き携帯機器への応用に適しています。

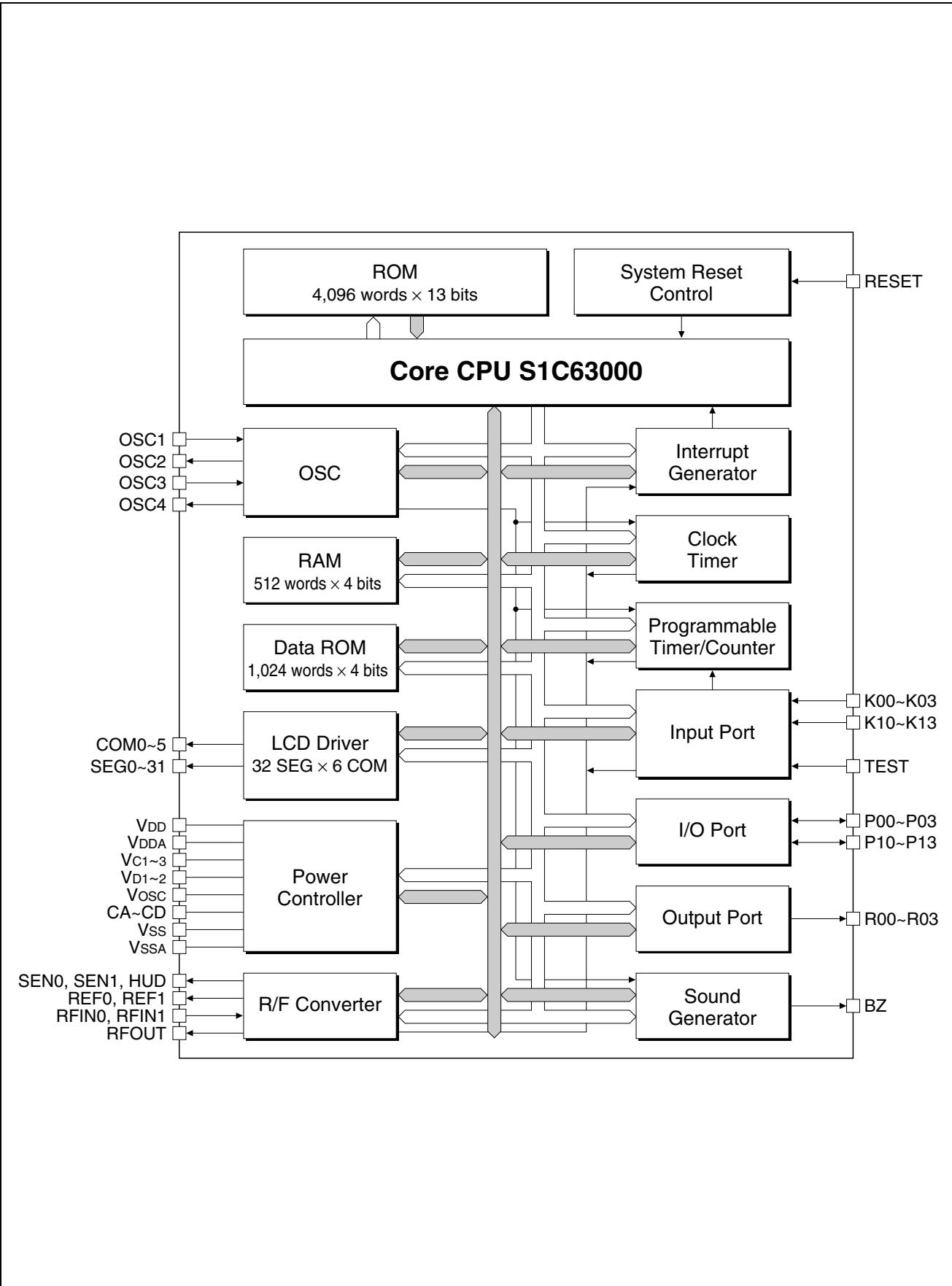
■特長

- CPU 4ビットCMOSコアCPU S1C63000
- OSC1発振回路 32.768kHz(Typ.)水晶発振回路
- OSC3発振回路 4MHz(Max.)セラミック発振回路(OSC3をR/Fコンバータの動作クロックとして使用する場合は2MHz Max.)、または1.1MHz(Typ.)CR発振回路(*1)
- インストラクションセット 基本命令 46種類(全命令数 411種類)、アドレッシングモード 8種類
- インストラクション実行時間 32.768kHz動作時: 61μsec 122μsec 183μsec
4MHz動作時: 0.5μsec 1.0μsec 1.5μsec
- ROM容量 命令ROM: 4,096ワード×13ビット
データROM: 1,024ワード×4ビット
- RAM容量 データメモリ: 512ワード×4ビット
表示メモリ: 48ワード×4ビット
- 入力ポート 8ビット(プルダウン抵抗の付加が可能*1)
- 出力ポート 4ビット(2ビットを特殊出力に切り替え可能*2)
- 入出力兼用ポート 8ビット
- LCD ドライバ 32セグメント×6、5、4、または3コモン(*2)
- タイムベースカウンタ 計時タイマ
- プログラマブルタイマ 16ビットPWM×1ch、8ビットPWM×2ch(*2)
- ウォッチドッグタイマ 内蔵
- サウンドジェネレータ エンベロープ、1ショット出力機能付き
- R/Fコンバータ 2ch、CR発振方式、20ビットカウンタ、湿度センタに対応
- 外部割り込み 入力ポート割り込み: 2系統
- 内部割り込み 計時タイマ割り込み: 4系統
プログラマブルタイマ割り込み: 4系統
R/Fコンバータ割り込み: 2系統
- 電源電圧 2.4V～3.6V 動作周波数4MHz(Max.) 通常モード
2.4V～3.6V 動作周波数32kHz 降圧モード
1.8V～3.6V 動作周波数32kHz 通常モード
- 動作温度範囲 -20°C～70°C
- 消費電流(Typ.) 低速(32kHz OSC1水晶発振)動作時:
HALT時 3.0V(液晶電源ON、降圧モード) 0.65μA
動作時 3.0V(液晶電源ON、降圧モード) 2.5μA
高速(4MHz OSC3セラミック発振)動作時:
動作時 3.0V(液晶電源ON) 800μA
- 出荷形態 チップ(ポリイミドなし)

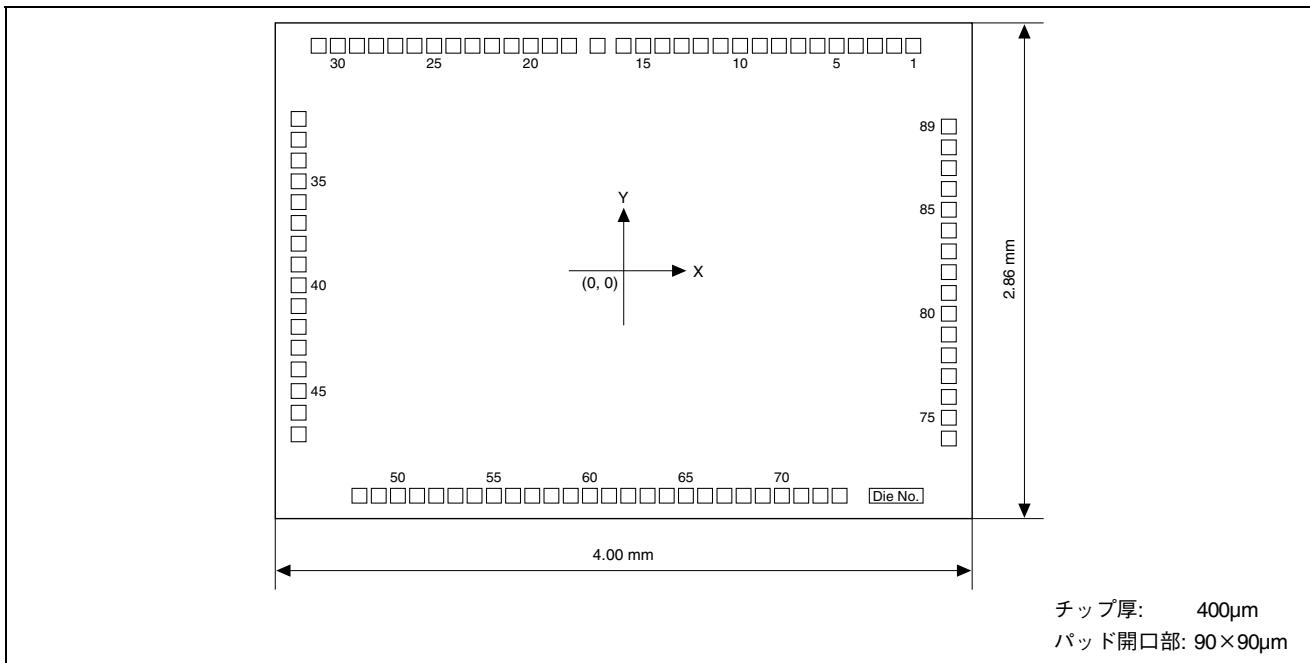
*1: マスクオプションにより選択 *2: ソフトウェアにより選択

S1C63653

■ ブロック図



■ パッド配置図



■ パッド座標

単位: mm

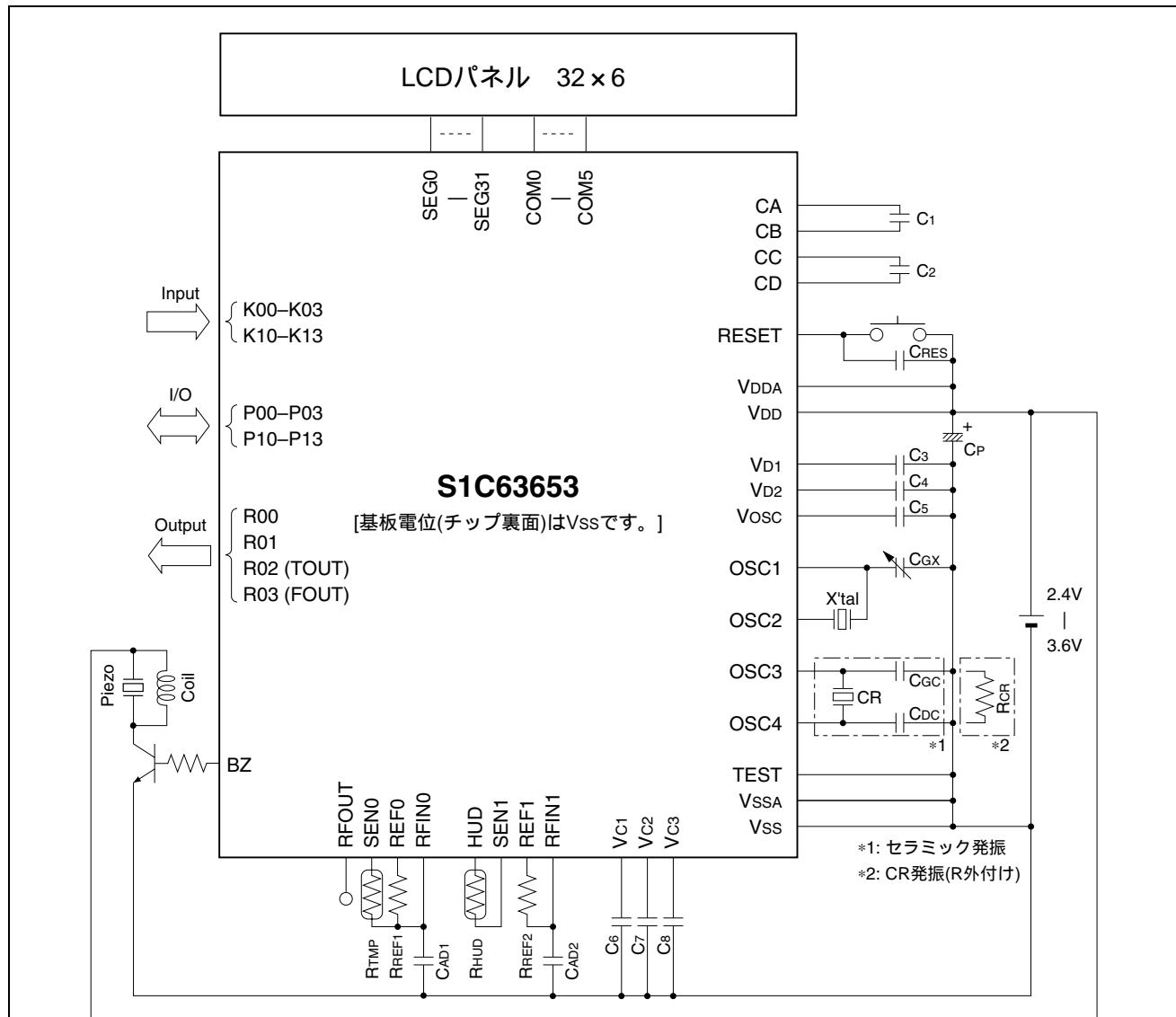
No.	パッド名	X	Y	No.	パッド名	X	Y	No.	パッド名	X	Y
1	COM0	1.662	1.298	31	RESET	-1.751	1.298	61	P01	-0.084	-1.298
2	COM1	1.552	1.298	32	SEG16	-1.866	0.876	62	P02	0.026	-1.298
3	COM2	1.442	1.298	33	SEG17	-1.866	0.756	63	P03	0.137	-1.298
4	CA	1.332	1.298	34	SEG18	-1.866	0.636	64	P10	0.247	-1.298
5	CB	1.222	1.298	35	SEG19	-1.866	0.516	65	P11	0.357	-1.298
6	VC1	1.112	1.298	36	SEG20	-1.866	0.396	66	P12	0.467	-1.298
7	VC2	1.002	1.298	37	SEG21	-1.866	0.276	67	P13	0.578	-1.298
8	VC3	0.891	1.298	38	SEG22	-1.866	0.156	68	R00	0.688	-1.298
9	VSSA	0.781	1.298	39	SEG23	-1.866	0.036	69	R01	0.798	-1.298
10	RFOUT	0.668	1.298	40	SEG24	-1.866	-0.084	70	R02	0.908	-1.298
11	RFIN0	0.556	1.298	41	SEG25	-1.866	-0.204	71	R03	1.019	-1.298
12	RFIN1	0.442	1.298	42	SEG26	-1.866	-0.324	72	BZ	1.129	-1.298
13	REF0	0.332	1.298	43	SEG27	-1.866	-0.444	73	Vss	1.239	-1.298
14	SEN0	0.222	1.298	44	SEG28	-1.866	-0.569	74	SEG0	1.866	-0.968
15	REF1	0.112	1.298	45	SEG29	-1.866	-0.694	75	SEG1	1.866	-0.848
16	SEN1	-0.001	1.298	46	SEG30	-1.866	-0.819	76	SEG2	1.866	-0.728
17	HUD	-0.150	1.298	47	SEG31	-1.866	-0.944	77	SEG3	1.866	-0.608
18	VDDA	-0.314	1.298	48	COM3	-1.517	-1.298	78	SEG4	1.866	-0.488
19	CC	-0.424	1.298	49	COM4	-1.406	-1.298	79	SEG5	1.866	-0.368
20	CD	-0.534	1.298	50	COM5	-1.296	-1.298	80	SEG6	1.866	-0.248
21	VD2	-0.644	1.298	51	VDD	-1.186	-1.298	81	SEG7	1.866	-0.128
22	VDD	-0.756	1.298	52	K00	-1.076	-1.298	82	SEG8	1.866	-0.008
23	VOSC	-0.868	1.298	53	K01	-0.966	-1.298	83	SEG9	1.866	0.112
24	OSC1	-0.978	1.298	54	K02	-0.856	-1.298	84	SEG10	1.866	0.232
25	OSC2	-1.088	1.298	55	K03	-0.745	-1.298	85	SEG11	1.866	0.352
26	VD1	-1.201	1.298	56	K10	-0.635	-1.298	86	SEG12	1.866	0.472
27	OSC3	-1.311	1.298	57	K11	-0.525	-1.298	87	SEG13	1.866	0.592
28	OSC4	-1.421	1.298	58	K12	-0.415	-1.298	88	SEG14	1.866	0.712
29	Vss	-1.531	1.298	59	K13	-0.304	-1.298	89	SEG15	1.866	0.832
30	TEST	-1.641	1.298	60	P00	-0.194	-1.298	-	-	-	-

S1C63653

■端子説明

端子名	パッドNo.	入出力	機能
VDD	22, 51	-	電源(+)端子
VSS	29, 73	-	電源(-)端子
VDDA	18	-	アナログ系電源(+)端子(=VDD)
VSSA	9	-	アナログ系電源(-)端子(=VSS)
VD1	26	-	内部ロジック動作用定電圧出力端子
VD2	21	-	1/2VDD降圧用出力端子
VOSC	23	-	OSC1発振用定電圧出力端子
VC1~VC3	6~85	-	LCD系電源端子
CA, CB	4, 5	-	LCD系昇圧コンデンサ接続端子
CC, CD	19, 20	-	電源電圧降圧コンデンサ接続端子
OSC1	24	I	水晶発振入力端子
OSC2	25	O	水晶発振出力端子
OSC3	27	I	セラミックまたはCR発振入力端子(マスクオプション選択)
OSC4	28	O	セラミックまたはCR発振出力端子(マスクオプション選択)
K00~K03	52~55	I	入力端子
K10~K13	56~59	I	入力端子
P00~P03	60~63	I/O	入出力端子
P10~P13	64~67	I/O	入出力端子
R00	68	O	出力端子
R01	69	O	出力端子
R02	70	O	出力端子(TOUT信号出力にソフト切り換え)
R03	71	O	出力端子(FOUT信号出力にソフト切り換え)
COM0~COM5	1~3, 48~50	O	LCDコモン出力端子(1/3, 1/4, 1/5, 1/6ディテューティをソフト切り換え)
SEG0~SEG31	74~89, 32~47	O	LCDセグメント出力端子
SEN0	14	O	R/FコンバータCh0 CR発振出力端子
SEN1	16	O	R/FコンバータCh1 CR発振出力端子
REF0	13	O	R/FコンバータCh0基準発振出力端子
REF1	15	O	R/FコンバータCh1基準発振出力端子
HUD	17	O	湿度センサ用CR交流発振出力端子
RFIN0	11	I	R/FコンバータCh0 CR発振入力端子
RFIN1	12	I	R/FコンバータCh1 CR発振入力端子
RFOUT	10	O	R/Fコンバータ発振周波数出力端子
BZ	72	O	サウンド出力端子
RESET	31	I	イニシャルリセット入力端子
TEST	30	I	テスト用入力端子

■参考回路例



X'tal	水晶振動子	32.768kHz, Ci(Max.) = 34kΩ
C _{GX}	トリマコンデンサ	5~25pF
CR	セラミック振動子	4MHz (3.0V)
C _{GC}	ゲート容量	30pF
C _{DC}	ドレイン容量	30pF
R _{CR}	OSC3 CR発振用抵抗	30kΩ (2MHz)
C _{1~C₈}	コンデンサ	0.2μF
C _P	コンデンサ	3.3μF
C _{RES}	RESET端子コンデンサ	0.1μF

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 2007

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.: 411219800

2007年9月作成 (L)