

## 32-bit Single Chip Microcomputer

32ビットS1C33000 RISCコア  
 低消費電力  
 積和演算機能  
 8KバイトRAM内蔵  
 10ビットADC  
 4ch. SIO  
 高速DMA、インテリジェントDMA

### 概 要

S1C33301は、セイコーエプソンオリジナルの32ビットマイクロコンピュータです。高速動作、低消費電力、低電圧動作を特長とし、高度なデータ処理を必要とする携帯機器への応用に最適です。S1C33301は32ビットRISC型CPU S1C33000を中心に、バスコントロールユニット、DMAコントローラ、割り込みコントローラ、タイマ、FIFO内蔵シリアルインタフェース、A/D変換器、スマートメディアインタフェース等の周辺回路、およびRAMで構成されます。高速系の発振回路とPLL、および低速発振回路を内蔵し、高速動作と省電力動作、および高度な計時機能に対応しています。さらに、内蔵の積和演算機能とA/D変換器との組み合わせにより、音声認識・合成処理等のDSP機能を必要とするシステムを容易に構築できます。

### 特 長

|                          |  |
|--------------------------|--|
| CMOS LSI 32ビット並列処理 ..... | S1C33000 RISCコア  |
| メインクロック .....            | 50MHz( Max.、外部クロック入力 33MHz )   |
| サブクロック .....             | 32.768kHz( Typ. ) 水晶発振   |
| 命令セット .....              | 16ビット固定長、直行性の良い105種類の命令<br>積和演算命令( MAC命令 2サイクル実行 )   |
| 内蔵RAM容量 .....            | 8,192バイト   |
| クロックタイマ .....            | 1ch.   |
| プログラマブルタイマ .....         | 8ビット×6ch.、16ビット×6ch.   |
| ウォッチドッグタイマ .....         | 16ビットプログラマブルタイマにより実現   |
| シリアルインタフェース .....        | 4ch.<br>クロック同期式・調歩同期式を選択可能<br>赤外線( IrDA )インタフェースとしても使用可能<br>Ch.0はバッファ付き( 受信用4バイト、送信用2バイト ) または<br>バッファなしタイプを選択可能 |
| スマートメディアインタフェース .....    | スマートメディアを直接接続可能  |
| 10ビットA/D変換器 .....        | 逐次比較方式<br>入力8ch( QFP15-128pin )<br>4ch( PFBGA-121pin )   |
| 高速DMA .....              | 4ch.   |
| インテリジェントDMA .....        | 128ch.   |
| 汎用入出力ポート .....           | 入力13ビット、入出力47ビット( QFP15-128pin )<br>入力9ビット、入出力44ビット( PFBGA-121pin )  |
| 割り込みコントローラ .....         | 外部割り込み：10種類<br>内部割り込み：40種類   |
| 外部バスインタフェース .....        | アドレス26ビット、データ16ビット、チップイネーブル7本<br>SRAM、バーストロム直結可能   |
| 出荷形態 .....               | QFP15-128pin、PFBGA-121pin  |

# S1C33301

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| 電源電圧 ..... | 内部動作電圧 : 1.65 ~ 1.95V ( 1.8±0.15V )   |
|            | I/O電圧 : 2.70 ~ 3.60V ( 3.0/3.3±0.3V ) |
| 消費電力 ..... | SLEEP時 : 5.4μW ( 1.8V、50MHz )         |
|            | 通常動作時 : 40mW ( 1.8V、50MHz )           |

## ブロック図

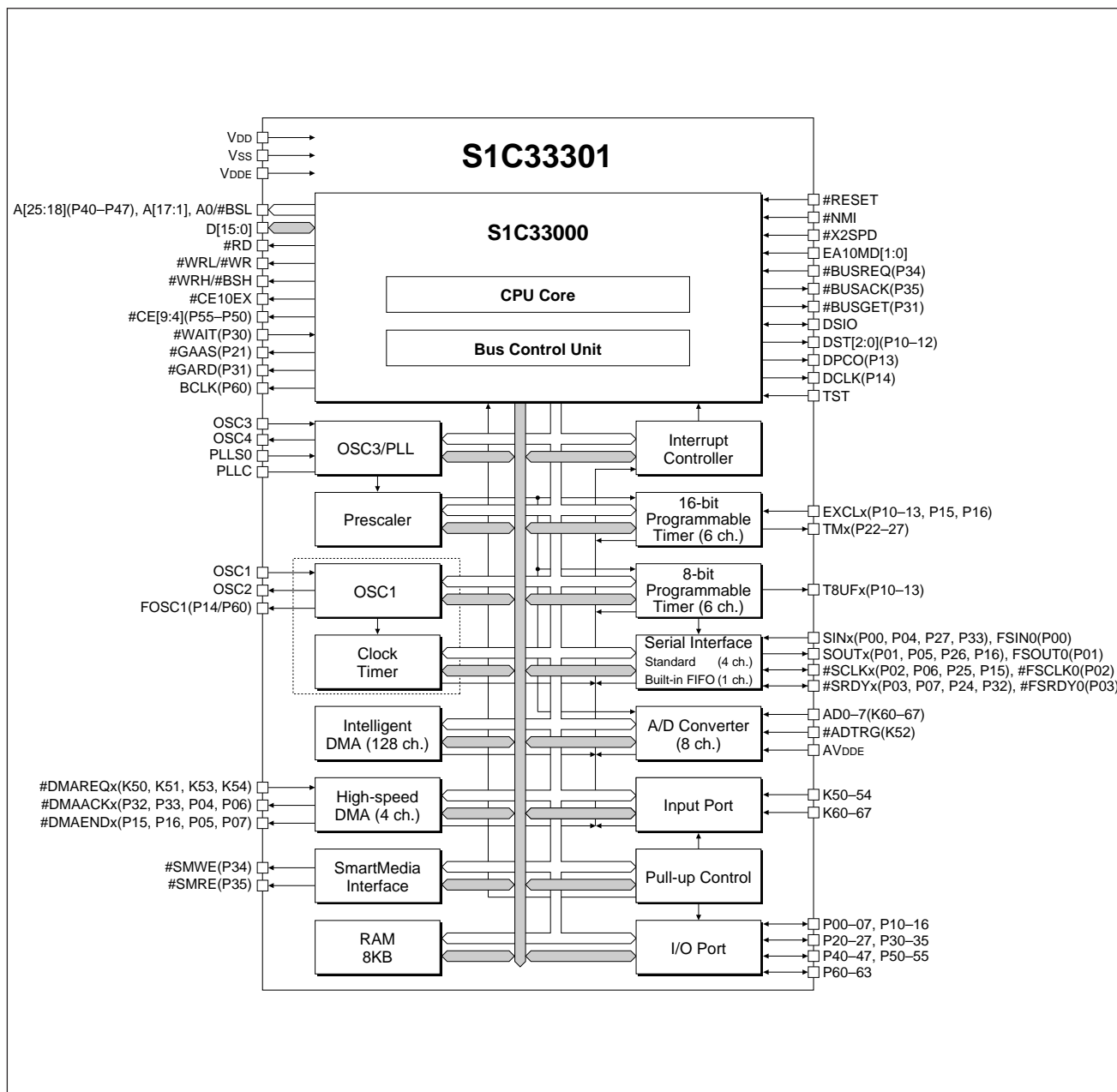
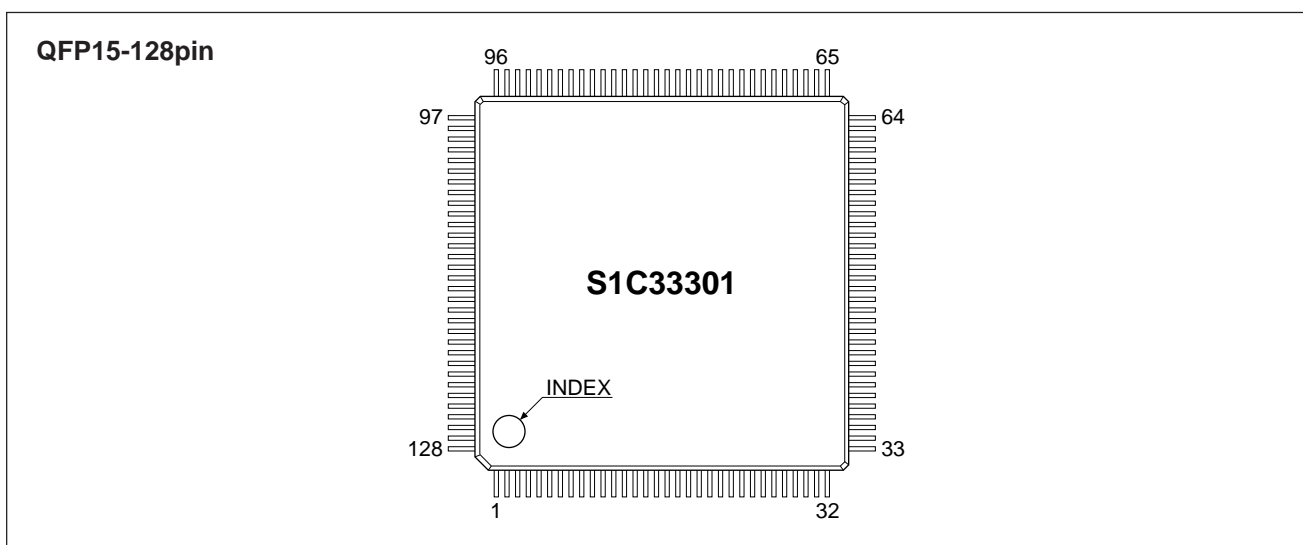


図1 S1C33301機能ブロック図

端子配置図



| No. | 端子名      | No. | 端子名                      | No. | 端子名                         | No. | 端子名                        |
|-----|----------|-----|--------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------------|
| 1   | A0(#BSL) | 33  | #RESET                   | 65  | #CE6(#CE7&8/P52)            | 97  | P24(TM2/#SRDY2)            |
| 2   | A1       | 34  | P30(#WAIT/#CE4&5)        | 66  | #CE7(#RAS0/#CE13/#RAS2/P53) | 98  | P25(TM3/#SCLK2)            |
| 3   | Vss      | 35  | P31(#BUSGET/#GARD)       | 67  | #CE8(#RAS1/#CE14/#RAS3/P54) | 99  | P26(TM4/SOUT2)             |
| 4   | A2       | 36  | P32(#DMAACK0/#SRDY3)     | 68  | #CE9(#CE17/#CE17&18/P55)    | 100 | P27(TM5/SIN2)              |
| 5   | A3       | 37  | P33(#DMAACK1/SIN3)       | 69  | Vss                         | 101 | Vss                        |
| 6   | A4       | 38  | Vss                      | 70  | D8                          | 102 | K50(#DMAREQ0)              |
| 7   | A5       | 39  | OSC4                     | 71  | D9                          | 103 | K51(#DMAREQ1)              |
| 8   | A6       | 40  | OSC3                     | 72  | D10                         | 104 | K52(#ADTRG)                |
| 9   | A7       | 41  | #X2SPD                   | 73  | D11                         | 105 | K53(#DMAREQ2)              |
| 10  | VDD      | 42  | P34(#BUSREQ/#CE6/#SMWE)  | 74  | VDDE                        | 106 | K54(#DMAREQ3)              |
| 11  | A8       | 43  | P35(#BUSACK/#SMRE)       | 75  | D12                         | 107 | DSIO                       |
| 12  | A9       | 44  | D0                       | 76  | D13                         | 108 | DST0(P10/EXCL0/T8UF0)      |
| 13  | A10      | 45  | D1                       | 77  | D14                         | 109 | DST1(P11/EXCL1/T8UF1)      |
| 14  | A11      | 46  | VDDE                     | 78  | D15                         | 110 | DST2(P12/EXCL2/T8UF2)      |
| 15  | A12      | 47  | D2                       | 79  | A22(P43)                    | 111 | VDDE                       |
| 16  | A13      | 48  | D3                       | 80  | A23(P42)                    | 112 | DPC0(P13/EXCL3/T8UF3)      |
| 17  | A14      | 49  | D4                       | 81  | #LCAS(P41/A24)              | 113 | DCLK(P14/FOSC1)            |
| 18  | VDDE     | 50  | D5                       | 82  | #HCAS(P40/A25)              | 114 | P15(EXCL4/#DMAEND0/#SCLK3) |
| 19  | A15      | 51  | D6                       | 83  | P00(SINO/FSINO)             | 115 | P16(EXCL5/#DMAEND1/SOUT3)  |
| 20  | A16      | 52  | D7                       | 84  | P01(SOUT0/FSOUT0)           | 116 | Vss                        |
| 21  | A17      | 53  | VDD                      | 85  | P02(#SCLK0/#FSCLK0)         | 117 | OSC2                       |
| 22  | A18(P47) | 54  | #WRL(#WR/#WE)            | 86  | P03(#SRDY0/#FSRDY0)         | 118 | OSC1                       |
| 23  | A19(P46) | 55  | #WRH(#BSH)               | 87  | VDD                         | 119 | VDD                        |
| 24  | A20(P45) | 56  | #RD                      | 88  | P04(SIN1/#DMAACK2)          | 120 | K60(AD0)                   |
| 25  | A21(P44) | 57  | #CE10EX(#CE9&10EX)       | 89  | P05(SOUT1/#DMAEND2)         | 121 | K61(AD1)                   |
| 26  | #NMI     | 58  | BCLK(P60/FOSC1)          | 90  | P06(#SCLK1/#DMAACK3)        | 122 | K62(AD2)                   |
| 27  | EA10MD0  | 59  | P61                      | 91  | P07(#SRDY1/#DMAEND3)        | 123 | K63(AD3)                   |
| 28  | EA10MD1  | 60  | P62                      | 92  | Vss                         | 124 | K64(AD4)                   |
| 29  | PLLS0    | 61  | P63                      | 93  | P20(#DRD)                   | 125 | K65(AD5)                   |
| 30  | PLLCC    | 62  | Vss                      | 94  | P21(#DWE/#GAAS)             | 126 | K66(AD6)                   |
| 31  | Vss      | 63  | #CE4(#CE11/#CE11&12/P50) | 95  | P22(TM0)                    | 127 | K67(AD7)                   |
| 32  | TST      | 64  | #CE5(#CE15/#CE15&16/P51) | 96  | P23(TM1)                    | 128 | AVDDE                      |

図2 端子配置図( QFP15-128pin )

太字: デフォルト設定の端子(信号名)

S1C33301

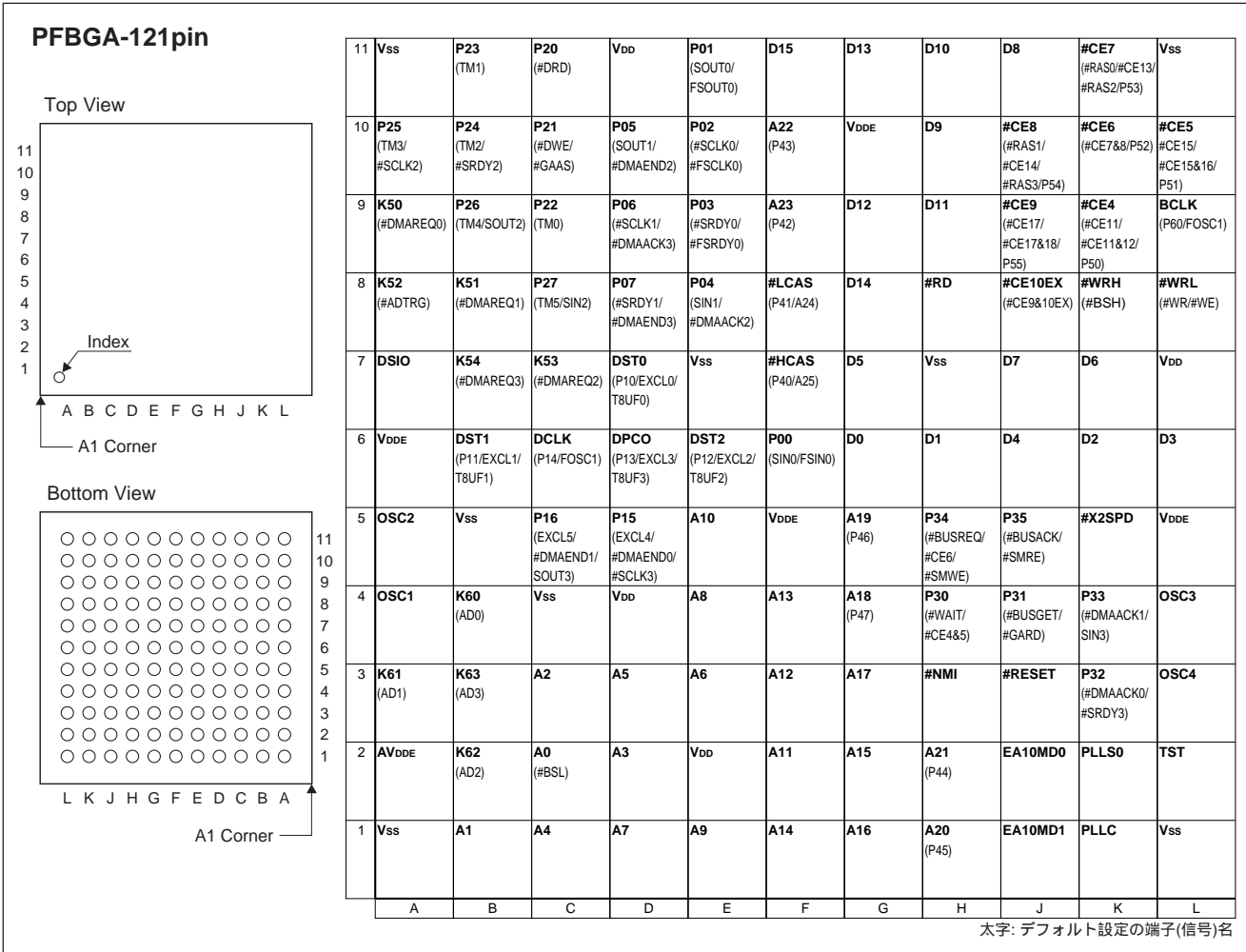


図3 端子配置図( PFBGA-121pin )

- 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. 本資料に掲載されている製品のうち、「外国為替および外国貿易法」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。
  5. 本資料に掲載されている製品は、一般民生用です。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 2003

セイコーエプソン株式会社

電子デバイス営業本部

IC営業推進部 IC営業技術G

- 東日本  
ED東京営業部 〒191-8501 東京都日野市日野421-8  
東京IC営業G ☎(042) 587-5313(直通) FAX(042) 587-5116  
西日本  
ED大阪営業部 〒541-0059 大阪市中央区博労町3-5-1 エプソン大阪ビル15F  
☎(06) 5120-6000(代表) FAX(06) 5120-6100  
東海・北陸  
ED名古屋営業部 〒461-0005 名古屋市中区東桜1-10-24 栄大野ビル4F  
☎(052) 953-8031(代表) FAX(052) 953-8041  
長野  
ED長野営業部 〒392-8502 長野県諏訪市大和3-3-5  
☎(0266) 58-8171(直通) FAX(0266) 58-9917  
東北  
ED仙台営業所 〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20 花京院スクエア19F  
☎(022) 263-7975(代表) FAX(022) 263-7990

インターネットによる電子デバイスのご紹介

<http://www.epsondevice.com/domcfg.nsf>

ドキュメントNo.: 404624801

2003年11月改訂  
2003年 7月作成 ①