

S1C17555/565/955/965

EPSON
EXCEED YOUR VISION

16-bit Single Chip Microcontroller

- 高度な処理を低パワーで実現する FSA (Flexible Signal processing Accelerator)搭載
- 12ビット A/D 変換器
- 豊富なシリアルインタフェース
- 小型薄型パッケージ WCSP 採用
- 単一電源書換えフラッシュメモリ

■ 概要

S1C17555/565/955/965 は、高速かつ低電力動作、広アドレス空間を持った汎用 16 ビット MCU です。機種毎に小スペース実装(WCSP)、12 ビット A/D 変換器、信号処理(FSA: Flexible Signal processing Accelerator)等の特徴を備えており、用途に応じて選択して頂くことが可能です。S1C17955/965 に搭載される FSA は、画像処理からオーディオ処理まで幅広い信号処理に適したアクセラレータです。本機能を使用することで、高度な処理を低クロックで実現し、低消費デザインに貢献するため、主にモバイル機器などのアプリケーションに最適です。

■ 特長

機種	S1C17555	S1C17565	S1C17955	S1C17965
CPU				
CPU コア	EPSON オリジナル 16 ビット RISC CPU コア S1C17			
乗除算器 (COPRO)	・ 16 ビット × 16 ビット乗算器 ・ 16 ビット × 16 ビット + 32 ビット積和演算器 ・ 16 ビット ÷ 16 ビット除算器			
FSA *1				
積和演算器	-		32 ビット × 32 ビット乗算器 + 72 ビット加算器	
データアクセス	-		2 入力 1 出力	
アドレス空間			12K バイト	
内蔵 Flash メモリ				
容量	128K バイト (命令/データ共用)			
書き換え回数	40 回 (min.) (FLS は V1.0 以降を使用した場合に限る)			
その他	・ 書き込み/読み出し保護機能 ・ 消去/プログラミング用電源昇圧回路を内蔵 ・ デバッグツール ICDmini からのオンボード書き換えが可能			
内蔵 RAM				
RAM1 容量	4K バイト			
RAM2(FSA 用 RAM)容量	12K バイト			
クロックジェネレータ (CLG)				
システムクロックソース	2 種類 (IOSC/OSC1)	3 種類 (IOSC/OSC3/OSC1)	2 種類 (IOSC/OSC1)	3 種類 (IOSC/OSC3/OSC1)
IOSC 発振回路	2/4/8/12MHz (typ.) 内蔵発振回路			
OSC3 発振回路	-	24MHz (max.) 水晶/ セラミック発振回路, 外部クロック入力にも 対応	-	24MHz (max.) 水晶/ セラミック発振回路, 外部クロック入力にも 対応
OSC1 発振回路	32.768kHz (typ.) 水晶発振回路, 外部クロック入力にも対応			
その他	・ コアクロック周波数制御 ・ 周辺モジュールクロック供給制御			
入出力ポート (P)				
汎用入出力ポート数	最大 20 ビット	最大 24 ビット	最大 20 ビット	最大 24 ビット
	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				
8 ビット SPI (SPI)	2 チャンネル			
16 ビット SPI (SPI16)	1 チャンネル			
I ² C マスタ (I2CM)	1 チャンネル			
I ² C スレーブ (I2CS)	1 チャンネル			
UART (UART)	1 チャンネル (IrDA1.0 対応)	2 チャンネル (IrDA1.0 対応)	1 チャンネル (IrDA1.0 対応)	2 チャンネル (IrDA1.0 対応)
IR リモートコントローラ (REMC)	-	1 チャンネル	-	1 チャンネル
タイマ				
16 ビットタイマ (T16)	3 チャンネル			

S1C17555/565/955/965

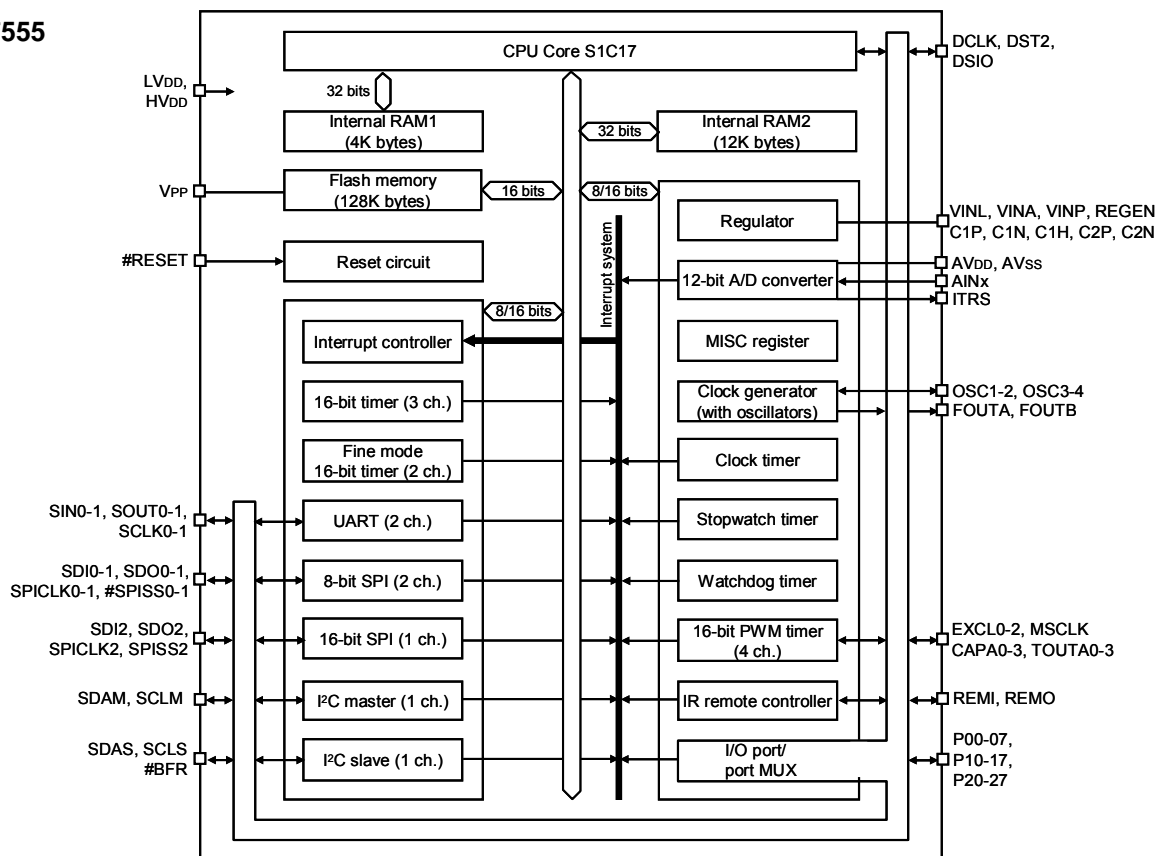
ファインモード 16 ビット タイマ (T16F)	2 チャンネル			
16 ビット PWM タイマ (T16A2)	4 チャンネル			
計時タイマ (CT)	1 チャンネル			
ストップウォッチタイマ (SWT)	1 チャンネル			
ウォッチドッグタイマ (WDT)	1 チャンネル			
12 ビット A/D 変換器 (ADC12SA)				
変換方式	-	逐次比較型	-	逐次比較型
アナログ入力チャンネル	-	6 チャンネル (3 チャンネルは複数チャ ネル変換のみに対応)	-	6 チャンネル (3 チャンネルは複数チャ ネル変換のみに対応)
分解能	-	12 ビット	-	12 ビット
割り込み				
リセット割り込み	#RESET 端子			
NMI	ウォッチドッグタイマ			
プログラマブル割り込み	21 本 (8 レベル)	22 本 (8 レベル)	21 本 (8 レベル)	22 本 (8 レベル)
電源電圧				
コア電圧 (LVDD)	1.65V~1.95V	1.65V~1.95V (レギュ レータ使用時は不要)	1.65V~1.95V	1.65V~1.95V (レギュ レータ使用時は不要)
I/O 電圧 (HVDD)	1.65V~3.6V	2.0V~3.6V (レギュ レータ使用時) 1.65V~3.6V (レギュ レータ未使用時)	1.65V~3.6V	2.0V~3.6V (レギュ レータ使用時) 1.65V~3.6V (レギュ レータ未使用時)
アナログ電圧 (AVDD)	-	2.7V~3.6V (レギュ レータ使用時は不要)	-	2.7V~3.6V (レギュ レータ使用時は不要)
Flash プログラミング電圧 (VPP)	7.5V (レギュレータ/昇圧回路使用時は不要)			
レギュレータ				
LVDD レギュレータ	-	入力: 2.0V~3.6V 出力: 1.8V	-	入力: 2.0V~3.6V 出力: 1.8V
AVDD レギュレータ	-	入力: 3.1V~3.6V 出力: 2.8V	-	入力: 3.1V~3.6V 出力: 2.8V
VPP レギュレータ/昇圧回 路	入力: 2.4V~3.6V 出力: 7.5V			
動作温度				
動作温度範囲	-40° C~85° C (Flash 書き込み/消去時は 10° C~40° C)			
消費電流 (Typ 値、IVDD = hVDD = 1.8V、レギュレータ非使用)				
SLEEP 時	1.0 μA (IOSC = Off, OSC1 = Off, OSC3 = Off)			
HALT 時	2.9 μA (IOSC = Off, OSC1 = 32kHz, OSC3 = Off)			
動作時	3500 μA (IOSC = 12MHz, OSC1 = Off, OSC3 = Off)			
FSA 動作電流	-		+270μA/MHz	
出荷形態				
1	WCSP-48 3.863 × 3.863 × 0.8mm, ボールピッチ: 0.5mm	TQFP13-64pin 10 × 10 × 1.0mm, 端子ピッチ: 0.5mm	WCSP-48 3.863 × 3.863 × 0.8mm, ボールピッチ: 0.5mm	TQFP13-64pin 10 × 10 × 1.0mm, 端子ピッチ: 0.5mm
2		チップ 3.863 × 3.863mm, パッドピッチ: 140 μm		チップ 3.863 × 3.863mm, パッドピッチ: 140 μm

*1 FSAの詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。

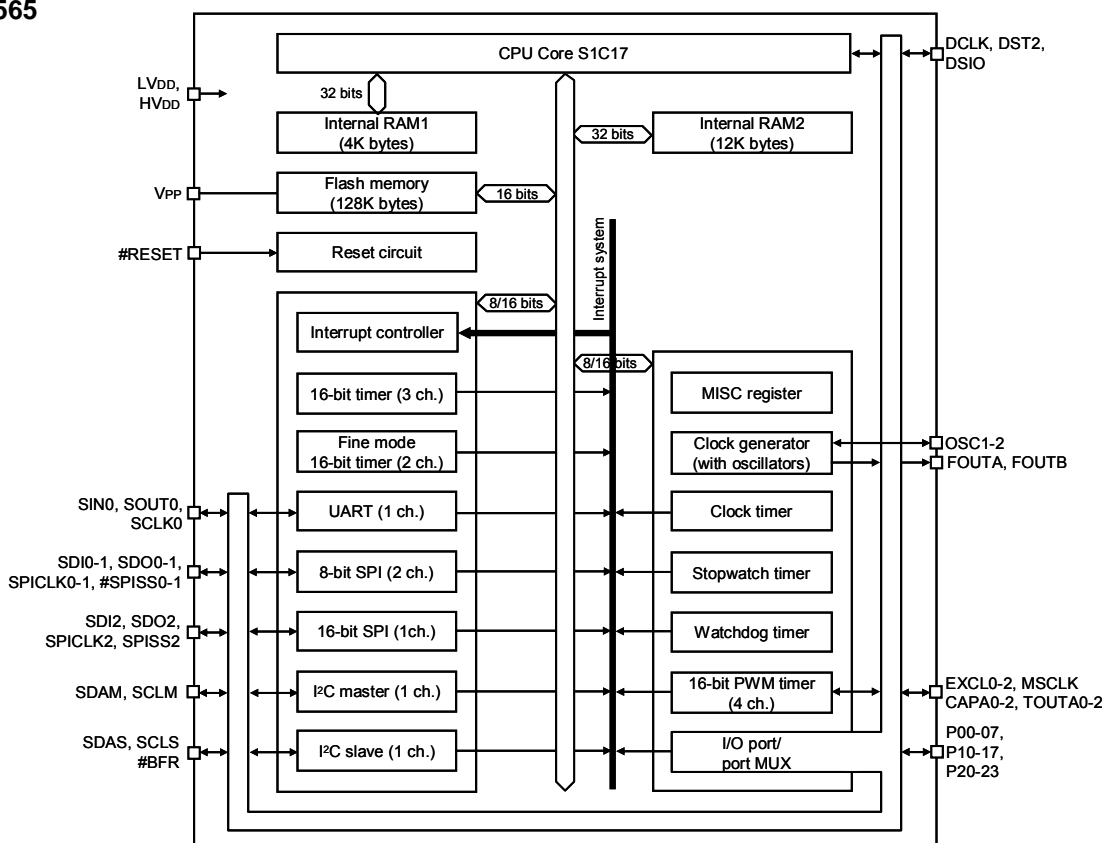
S1C17555/565/955/965

■ ブロック図

S1C17555

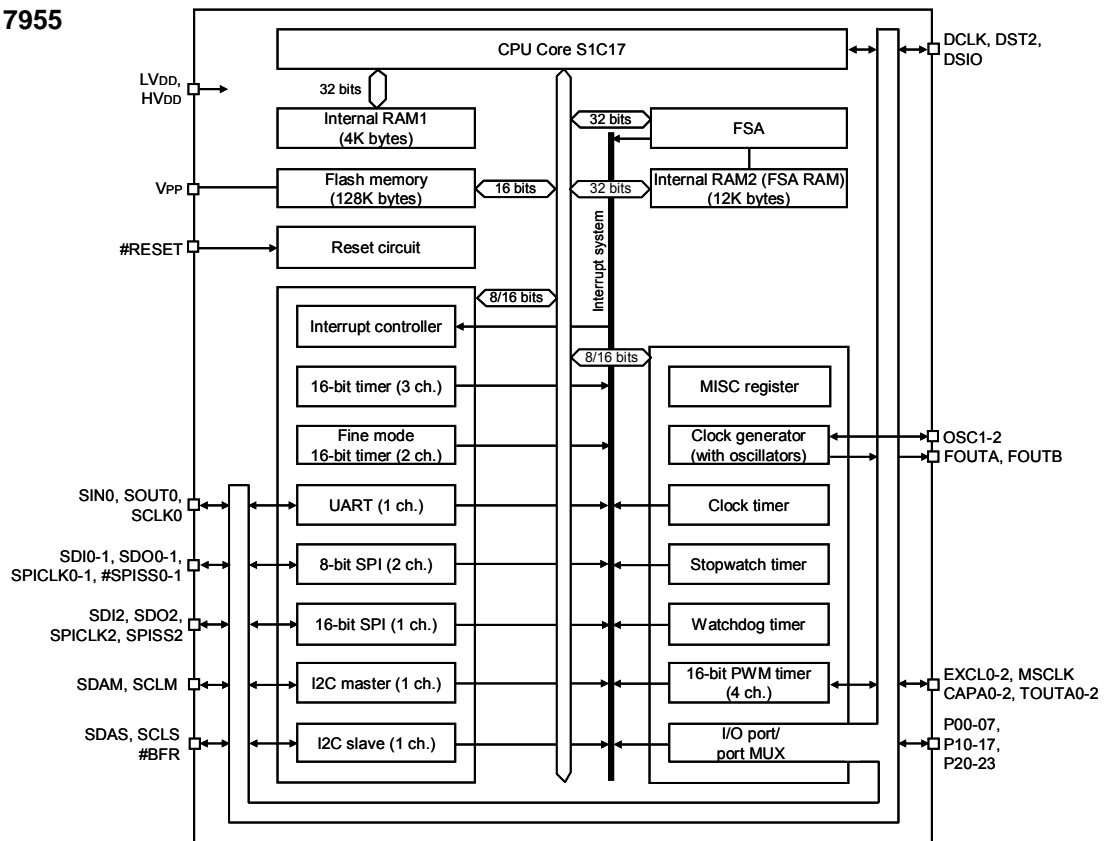


S1C17565

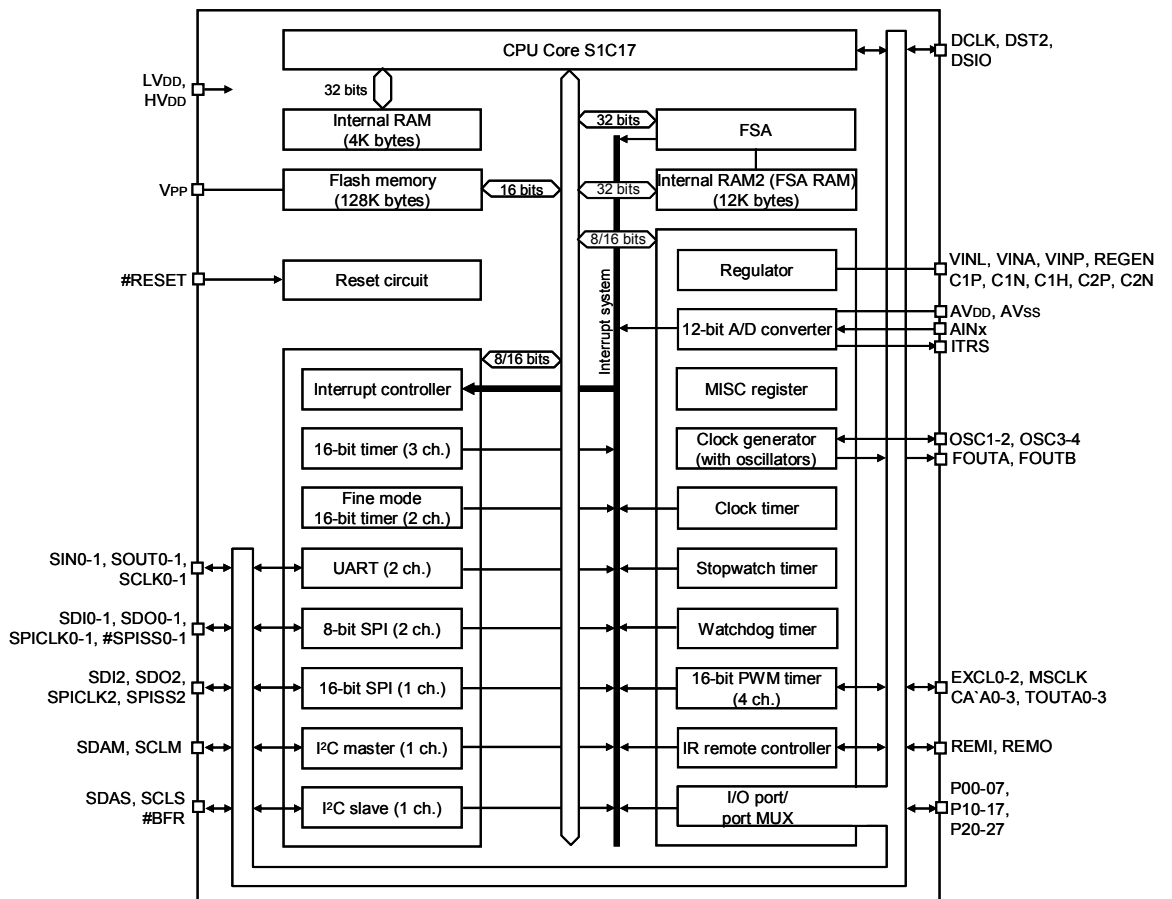


S1C17555/565/955/965

S1C17955



S1C17965



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。

本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 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いたします。
2. 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知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいか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知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 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。
5. 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いかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

©SEIKO EPSON CORPORATION 2013

セイコーエプソン株式会社

マイクロデバイス事業部 IC 営業部

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
TEL (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
TEL (06)6120-6000(代表) FAX (06)6120-6100

エプソン半導体のご紹介

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

ドキュメントコード : 412473501
2012 年 12 月作成
2013 年 1 月改訂