

# S1C17W15 (rev 1.01)

# EPSON

## 16-bit Single Chip Microcontroller

- 1.2 Vからの低電圧動作に対応し、アルカリ・酸化銀ボタン電池 1個での動作を実現
- HALT 0.5  $\mu$ A の超低消費電力のスタンバイ動作を実現
- 最大 30SEG  $\times$  8COM の LCD ドライバ内蔵
- R/F 変換器 4ch 内蔵で、様々なセンシングに対応

### ■ 概要

S1C17W15 は、Flash メモリを搭載しながらも、1.2 Vからの低電圧動作に対応した 16 ビット MCU です。高効率な DC-DC コンバータを用いた内部定電圧駆動により、4 ビット MCU を超えた低消費電力動作を実現しました。リアルタイムクロック、ストップウォッチ、LCD ドライバ、モータドライバ駆動波形が生成可能な PWM タイマを内蔵しており、16 ビット CPU のパワフルな処理能力と併せ、液晶表示と時計機能を必要とする電池駆動のアプリケーションに最適です。

### ■ 特長

機種 S1C17W15	
<b>CPU</b>	
CPU コア	EPSON オリジナル 16 ビット RISC CPU コア S1C17
その他	デバッグを内蔵
<b>内蔵 Flash メモリ</b>	
容量	64K バイト (命令/データ 共用)
書き換え回数	50 回 (min.) *デバッグツール ICDmini からの書き換え時
その他	ICDmini からの読み出し/書き換えを禁止するセキュリティ機能 ICDmini によるオンボード書き換え可能
<b>内蔵 RAM</b>	
容量	4K バイト
<b>内蔵表示 RAM</b>	
容量	68 バイト
<b>クロックジェネレータ (CLG)</b>	
システムクロックソース	4 種類 (IOSC, OSC1, OSC3, EXOSC)
システムクロック周波数 (動作周波数)	1.1 MHz (max.) VDD = 1.2 ~ 1.6 V 4.2 MHz (max.) VDD = 1.6 ~ 3.6 V
IOSC 発振回路 (起動クロックソース)	700 kHz (typ.) 内蔵発振回路 23 $\mu$ s (max.) の起動時間 (SLEEP 状態から CPU がベクターテーブルを読み出すまでの時間)
OSC1 発振回路	32.768 kHz (typ.) 水晶発振回路 発振停止検出回路内蔵
OSC3 発振回路	4.2 MHz (max.) 水晶発振回路/セラミック発振回路 500 kHz, 1, 2, 4 MHz 切り替え可能な内蔵発振回路 2.1 MHz(max.) CR 発振回路 (要外付け R)
EXOSC クロック入力	4.2 MHz (max.) 矩形波またはサイン波入力
その他	システムクロックの分周比を設定可能 SLEEP 復帰時のシステムクロックを任意に設定可能 CPU とすべての周辺回路が、任意に選択されたクロック周波数で動作可能
<b>入出力ポート (PPORT)</b>	
汎用入出力ポート数	入出力ポート : 35 ビット(max., 100pin パッケージまたはチップ) 32 ビット(max., 80pin パッケージ) 27 ビット(max., 64pin パッケージ) 出力ポート : 1 ビット (max.) 周辺回路の入出力端子と共用
入力割り込み対応ポート数	31 ビット(max., 100pin パッケージまたはチップ) 28 ビット(max., 80pin パッケージ) 23 ビット(max., 64pin パッケージ)
ユニバーサルポートマルチプレクサ (UPMUX) 対応ポート数	23 ビット ソフトウェアで選択した周辺回路入出力機能を各ポートに割り付可能

# S1C17W15

タイマ	
ウォッチドッグタイマ (WDT)	ウォッチドッグタイマリセットを生成
リアルタイムクロック (RTCA)	128~1 Hz カウンタ、秒/分/時/日/曜日/月/年カウンタ
	1 秒補正のための論理緩急機能
	アラーム機能、ストップウォッチ機能
16 ビットタイマ (T16)	3 チャンネル
	SPIA のマスタクロック
16 ビット PWM タイマ (T16B)	2 チャンネル
	イベントカウンタ/カウントキャプチャ機能
	PWM 波形生成機能
	PWM 出力またはキャプチャ入力ポート数 : 2 ポート/チャンネル
電源電圧検出回路 (SVD)	
検出レベル	30 値 (1.2 ~ 3.6 V)
検出精度	±3%
その他	間欠動作モード
	検出レベル判定で割り込み、またはリセットを発生
シリアルインタフェース	
UART (UART)	2 チャンネル
	ボーレート生成回路内蔵、IrDA1.0 対応
同期式シリアルインタフェース (SPIA)	1 チャンネル
	転送データ長を 2~16 ビットに設定可能
	マスタモードのボーレート生成回路として 16 ビットタイマ(T16)を使用可能
I <sup>2</sup> C (I2C) *1	1 チャンネル
	ボーレート生成回路内蔵
サウンドジェネレータ (SNDA)	
ブザー機能	出力周波数 512 ~ 16 kHz
	1 ショット出力機能
メロディ機能	音高 : 128Hz ~ 16 kHz ≙ C3 ~ C6
	音長 : 7 種類 (2 分音符/休符 ~ 32 分音符/休符)
	テンポ : 16 種類 (30 ~ 480)
	タイ指定可能
LCD ドライバ (LCD24A)	
LCD 出力	30SEG × 5~8COM(max.), 34SEG × 1~4COM(max.) (100pin パッケージまたはチップ) 28SEG × 5~8COM(max.), 32SEG × 1~4COM(max.) (80pin パッケージ) 20SEG × 5~8COM(max.), 24SEG × 1~4COM(max.) (64pin パッケージ)
LCD コントラスト	32 値
その他	1/4 または 1/3 バイアス電源内蔵、外部電圧を印加可能
R/F 変換器 (RFC)	
変換方式	CR 発振型, 24 ビットカウンタ
変換チャンネル数	4 チャンネル(各チャンネルに最大 2 個のセンサを接続可能)
対応センサ	DC バイアス抵抗性センサ, AC バイアス抵抗性センサ(Ch.0 のみ)
乗除算器 (COPRO2)	
演算機能	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
	32 ビット ÷ 32 ビット除算器
リセット	
#RESET 端子	リセット端子 Low レベル検出時
パワーオンリセット	電源投入時
キー入力リセット	P00~P01/P02/P03 キーの同時入力時 (レジスタで ON/OFF 設定可能)
ウォッチドッグタイマリセット	ウォッチドッグタイマオーバーフロー時 (レジスタで ON/OFF 設定可能)
電源電圧検出回路リセット	電源電圧検出回路による設定電圧検出時 (レジスタで ON/OFF 設定可能)

# S1C17W15

割り込み	
ノンマスクابل割り込み	4本 (リセット, アドレス不整, デバッグ, NMI)
プログラマブル割り込み	外部割り込み: 1本 (8レベル)
	内部割り込み: 20本 (8レベル)
電源電圧	
VDD 動作電圧	1.2 ~ 3.6 V
Flash 書き換え時 VDD 動作電圧	1.8 ~ 3.6 V (VPP=7.5 V の外部印加必要)
スーパーエコノミーモード時 VDD 動作電圧	2.5~3.6 V(100pin/80pin パッケージまたはチップ)
動作温度	
動作温度範囲	-40~85 °C
消費電流	
SLEEP モード *2	0.15 $\mu$ A IOSC = OFF, OSC1 = OFF, OSC3 = OFF
HALT モード	0.5 $\mu$ A OSC1 = 32 kHz, RTC = ON
	0.3 $\mu$ A (100pin/80pin パッケージまたはチップ) OSC1 = 32 kHz, RTC = ON, スーパーエコノミーモード
	1.2 $\mu$ A (100pin/80pin パッケージまたはチップ) OSC1 = 32 kHz, RTC = ON, CPU = OSC1, LCD = ON(パネル負荷なし, VC2 基準, 1/3 バイアス, 全点灯), スーパーエコノミーモード
RUN モード	8 $\mu$ A OSC1 = 32 kHz, RTC = ON, CPU = OSC1
	4 $\mu$ A (100pin/80pin パッケージまたはチップ) OSC1 = 32 kHz, RTC = ON, CPU = OSC1, スーパーエコノミーモード
	250 $\mu$ A OSC3 = 1 MHz (セラミック発振), OSC1 = 32 kHz, RTC = ON, CPU = OSC3
出荷形態	
1 *3	SQFN9-64 ピン(P-VQFN064-0909-0.50, 9 × 9 mm, t = 1 mm, 0.5 mm pitch)
2 *3	TQFP13-64 ピン(P-TQFP064-1010-0.50, 10 × 10 mm, t = 1.2 mm, 0.5 mm pitch)
3 *3	QFP14-80 ピン(P-LQFP080-1212-0.50, 12 × 12 mm, t = 1.7 mm, 0.5 mm pitch)
4 *3	QFP15-100 ピン(P-LQFP100-1414-0.50, 14 × 14 mm, t = 1.7 mm, 0.5 mm pitch)
5	チップ (パッドピッチ:80 $\mu$ m (min.))

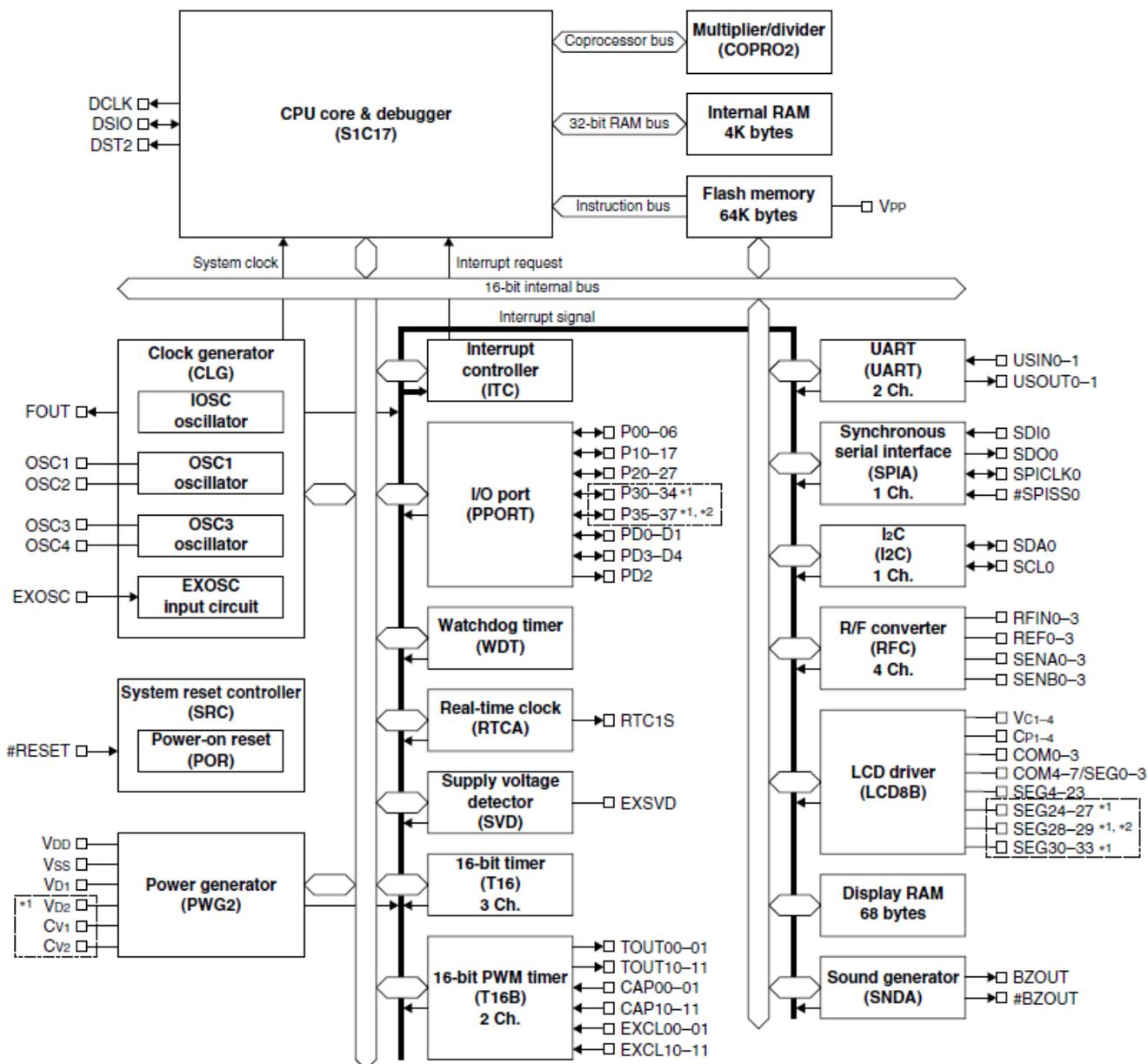
\*1 I2C(SDA および SCL 入力)の入力フィルタは、50 ns 未満のノイズスパイク除去の規格に準拠していません。

\*2 SLEEP 中も RAM のデータは保持されます。

\*3 ( )内は JEITA のパッケージ名称です。

# S1C17W15

## ■ ブロック図

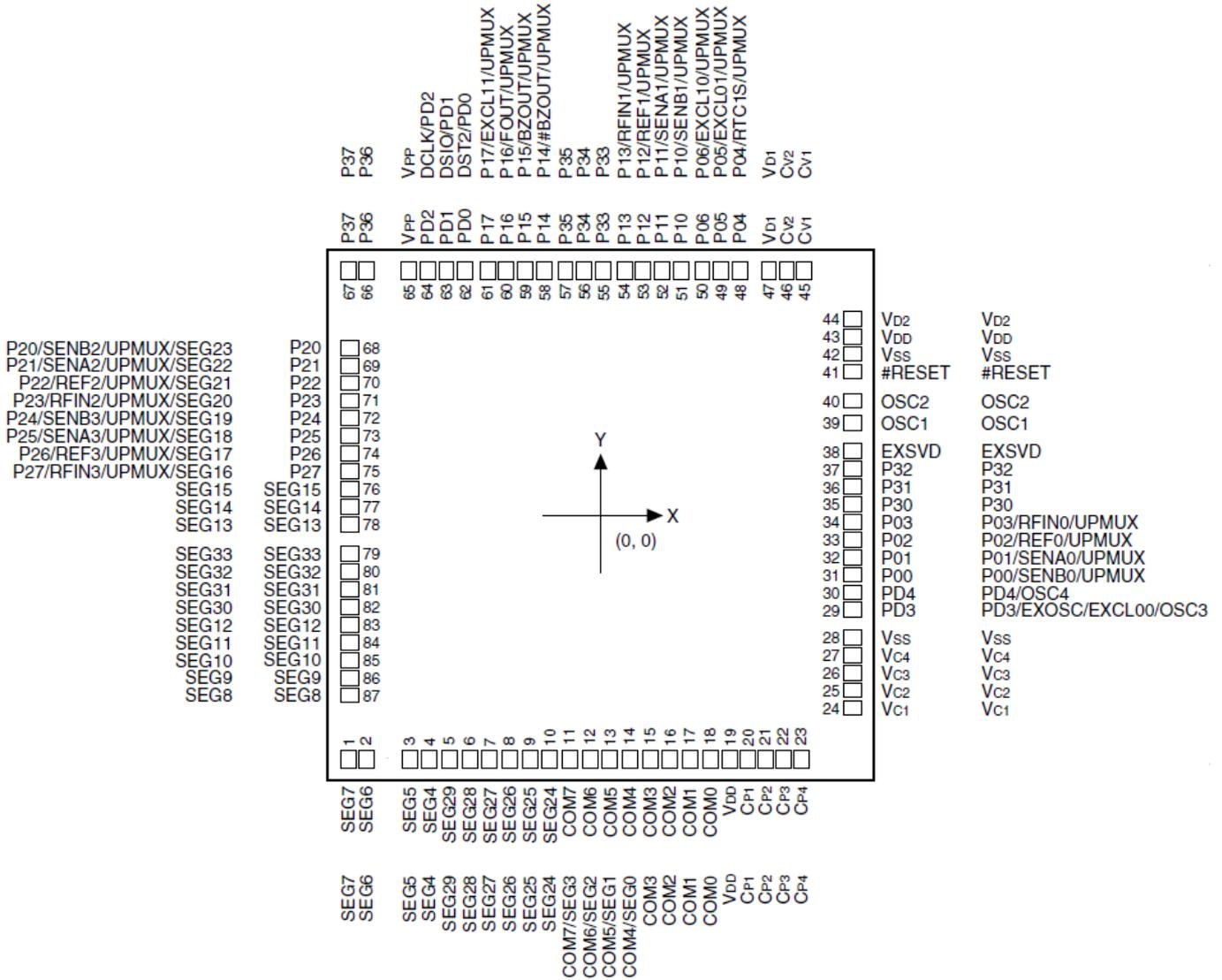


\*1 64pinパッケージには存在しません。

\*2 80pinパッケージには存在しません。

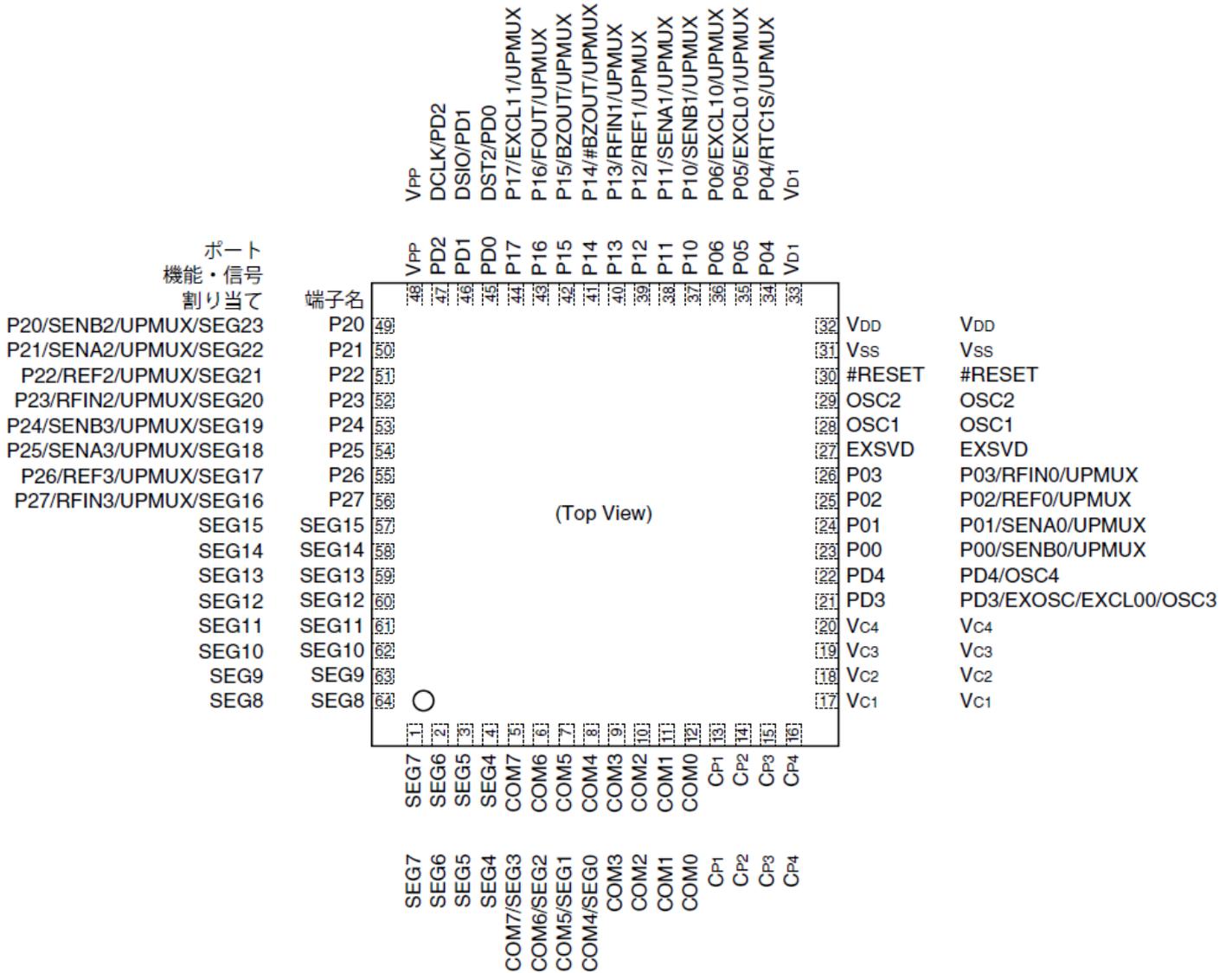
## ■ 端子配置図

### パッド配置図



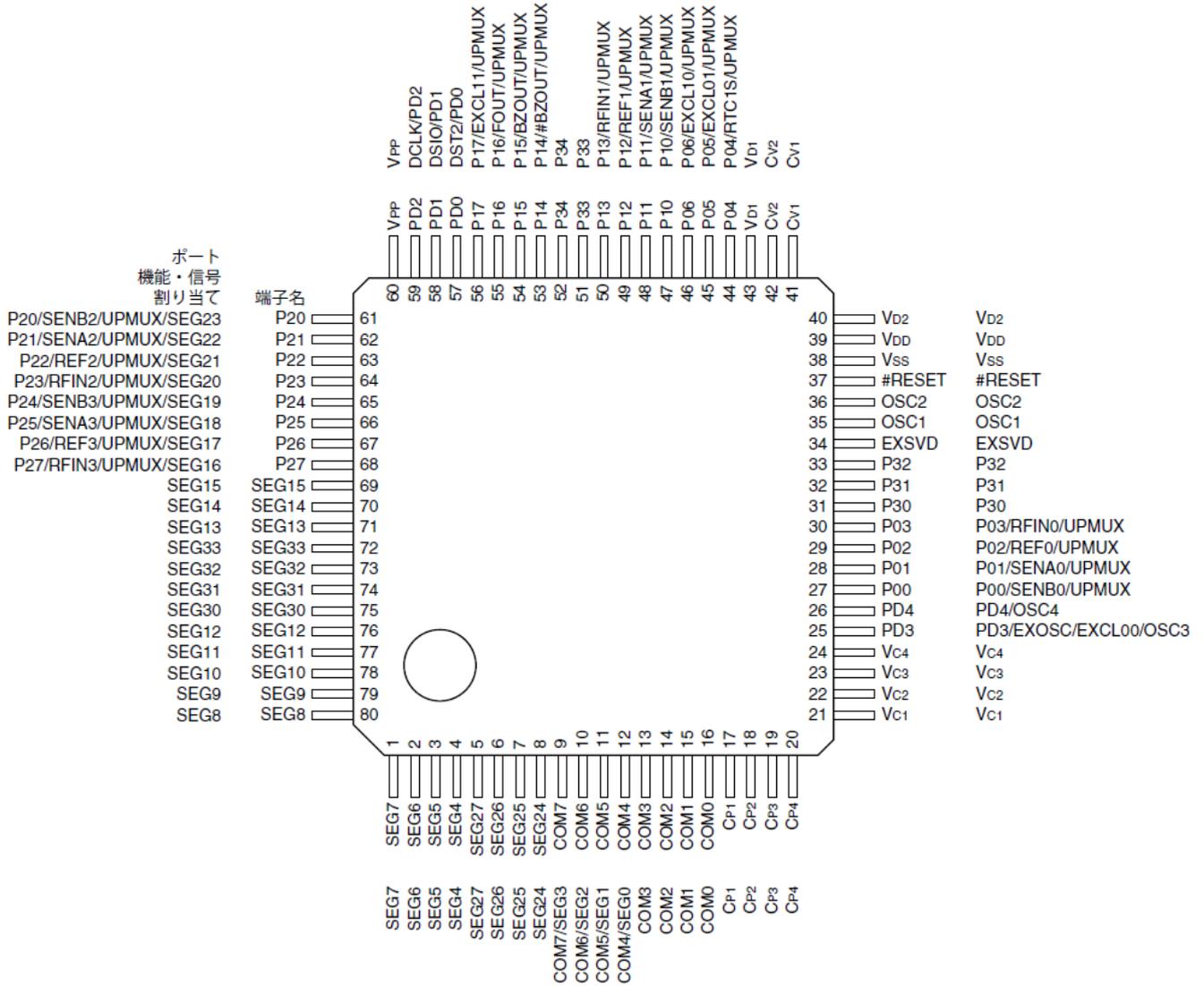
# S1C17W15

SQFN9-64pin, TQFP13-64pin



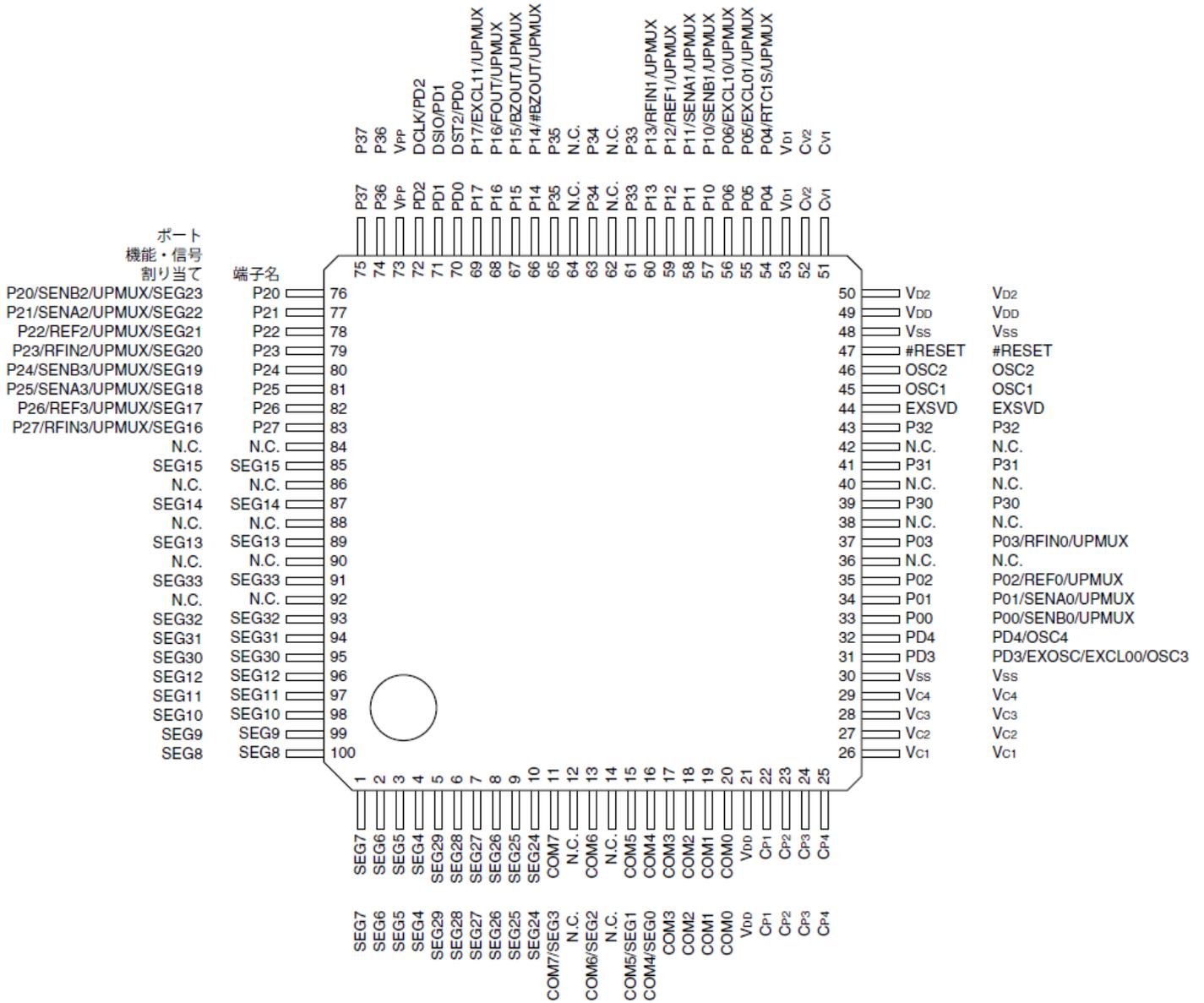
# S1C17W15

## QFP14-80pin



# S1C17W15

QFP15-100pin



## ■ 端子説明

割り当て信号:各端子の最上部に記載されている信号が、イニシャル状態で端子に割り当てられる信号です。その他の信号にはソフトウェアで切り替えます。

I/O:	I	=入力
	O	=出力
	I/O	=入出力
	P	=電源
	A	=アナログ信号
	Hi-Z	=ハイインピーダンス状態
イニシャル状態:	I(Pull-up)	=プルアップ入力
	I(Pull-down)	=プルダウン入力
	Hi-Z	=ハイインピーダンス状態
	O(H)	=HIGHレベル出力
	O(L)	=LOWレベル出力
トレラント・フェイルセーフ対応:	✓	=トレラント・フェイルセーフ対応 I/O セル内蔵 (“入出力ポート”の章を参照)

端子名	割り当て信号	I/O	イニシャル状態	トレラント・フェイルセーフ	機能	パッケージ		
						64pin	80pin	100pin /chip
VDD	VDD	P	-	-	電源(+)	✓	✓	✓
VSS	VSS	P	-	-	GND	✓	✓	✓
VPP	VPP	P	-	-	Flash プログラミング電源	✓	✓	✓
VD1	VD1	A	-	-	DC-DC コンバータ出力	✓	✓	✓
VD2	VD2	A	-	-	DC-DC コンバータ安定化コンデンサ接続端子	-	✓	✓
CV1-2	CV1-2	A	-	-	DC-DC コンバータチャージポンプコンデンサ接続端子	-	✓	✓
VC1-4	VC1-4	P	-	-	LCD パネル駆動電源	✓	✓	✓
CP1-4	CP1-4	A	-	-	LCD 昇圧コンデンサ接続端子	✓	✓	✓
OSC1	OSC1	A	-	-	OSC1 発振回路入力	✓	✓	✓
OSC2	OSC2	A	-	-	OSC1 発振回路出力	✓	✓	✓
#RESET	#RESET	I	I(Pull-up)	-	リセット入力	✓	✓	✓
P00	P00	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENB0	I/O/A			R/F 変換器 Ch.0 センサ B 発振端子	✓	✓	✓
P01	P01	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENA0	I/O/A			R/F 変換器 Ch.0 センサ A 発振端子	✓	✓	✓
P02	P02	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	REF0	I/O/A			R/F 変換器 Ch.0 リファレンス発振端子	✓	✓	✓
P03	P03	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	RFIN0	I/O/A			R/F 変換器 Ch.0 発振入力	✓	✓	✓
P04	P04	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	RTC1S	O			リアルタイムクロック 1 秒周期パルス出力	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
P05	P05	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	EXCL01	I			PWM タイマ Ch.0 イベントカウント入力 1	✓	✓	✓
P06	P06	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	EXCL10	I			PWM タイマ Ch.1 イベントカウント入力 0	✓	✓	✓
P10	P10	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENB1	I/O			R/F 変換器 Ch.1 センサ B 発振端子	✓	✓	✓
P11	P11	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENA1	I/O			R/F 変換器 Ch.1 センサ A 発振端子	✓	✓	✓

# S1C17W15

端子名	割り当て信号	I/O	イニシャル状態	トランストフェイルセーフ	機能	パッケージ		
						64pin	80pin	100pin /chip
P12	P12	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	REF1	I/O			R/F 変換器 Ch.1 リファレンス発振端子	✓	✓	✓
P13	P13	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	RFIN1	O			R/F 変換器 Ch.1 発振入力	✓	✓	✓
P14	P14	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	#BZOUT	O			サウンドジェネレータ出力端子	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
P15	P15	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	BZOUT	O			サウンドジェネレータ出力端子	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
P16	P16	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	FOUT	O			クロック外部出力	✓	✓	✓
P17	P17	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	EXCL11	A			PWM タイマ Ch.1 イベントカウント入力 1	✓	✓	✓
P20	P20	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENB2	I/O			R/F 変換器 Ch.2 センサ B 発振端子	✓	✓	✓
	SEG23	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P21	P21	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENA2	I/O			R/F 変換器 Ch.2 センサ A 発振端子	✓	✓	✓
	SEG22	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P22	P22	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	REF2	I/O			R/F 変換器 Ch.2 リファレンス発振端子	✓	✓	✓
	SEG21	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P23	P23	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	RFIN2	I/O			R/F 変換器 Ch.2 発振入力	✓	✓	✓
	SEG20	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P24	P24	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENB3	I/O			R/F 変換器 Ch.3 センサ B 発振端子	✓	✓	✓
	SEG19	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P25	P25	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	SENA3	I/O			R/F 変換器 Ch.3 センサ A 発振端子	✓	✓	✓
	SEG18	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P26	P26	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	REF3	A			R/F 変換器 Ch.3 リファレンス発振端子	✓	✓	✓
	SEG17	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
P27	P27	I/O	Hi-Z	✓	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	UPMUX	I/O			ユーザー選択入出力(ユニバーサルポートマルチプレクサ)	✓	✓	✓
	RFIN3	I/O			R/F 変換器 Ch.3 発振入力	✓	✓	✓
	SEG16	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓

# S1C17W15

端子名	割り当て信号	I/O	イニシャル状態	トセラント・フェイルセーフ	機能	パッケージ		
						64pin	80pin	100pin /chip
P30	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	✓	✓
P31	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	✓	✓
P32	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	✓	✓
P33	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	✓	✓
P34	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	✓	✓
P35	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	-	✓
P36	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	-	✓
P37	P30	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	-	-	✓
PD0	DST2	O	O(L)	-	オンチップデバッグステータス出力	✓	✓	✓
	PD0	I/O			入出力兼用ポート	✓	✓	✓
PD1	DSIO	I/O	I(Pull-up)	-	オンチップデバッグデータ入出力	✓	✓	✓
	PD1	I/O			入出力兼用ポート	✓	✓	✓
PD2	DCLK	I/O	O(H)	-	オンチップデバッグクロック出力	✓	✓	✓
	PD2	O			出力ポート	✓	✓	✓
PD3	PD3	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	EXOSC	I			外部クロック入力	✓	✓	✓
	EXCL00	I			PWM タイマ Ch.0 イベントカウント入力 0	✓	✓	✓
	OSC3	A			OSC3 発振回路入力	✓	✓	✓
PD4	PD4	I/O	Hi-Z	-	入出力兼用ポート	✓	✓	✓
	OSC4	A			OSC3 発振回路出力	✓	✓	✓
COM0-3	COM0-3	A	Hi-Z	-	LCD コモン出力	✓	✓	✓
COM4	COM4	A	Hi-Z	-	LCD コモン出力	✓	✓	✓
	SEG0	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
COM5	COM5	A	Hi-Z	-	LCD コモン出力	✓	✓	✓
	SEG1	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
COM6	COM6	A	Hi-Z	-	LCD コモン出力	✓	✓	✓
	SEG2	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
COM7	COM7	A	Hi-Z	-	LCD コモン出力	✓	✓	✓
	SEG3	A			LCD セグメント出力	✓	✓	✓
SEG4-15	SEG4-15	A	Hi-Z	-	LCD セグメント出力	✓	✓	✓
SEG24-27	SEG24-27	A	Hi-Z	-	LCD セグメント出力	-	✓	✓
SEG28-29	SEG28-29	A	Hi-Z	-	LCD セグメント出力	-	-	✓
SEG30-33	SEG30-33	A	Hi-Z	-	LCD セグメント出力	-	✓	✓
EXSVD	EXSVD	A	A(I)	-	外部電源電圧検出入力	✓	✓	✓

注：各周辺回路の説明では、割り当て信号名を端子名として使用します。

## ユニバーサルポートマルチプレクサ(UPMUX)について

ユニバーサルポートマルチプレクサ(UPMUX)は、以下の周辺回路機能の端子を、ソフトウェアによって自由に配置できる機能です。

周辺回路	割り当て信号	I/O	チャンネル番号 $n$	機能
シンクロナス・シリアル・インタフェース (SPIA)	SDI $n$	I	$n=0$	SPIA Ch. $n$ データ入力
	SDO $n$	O		SPIA Ch. $n$ データ出力
	SPICLK $n$	I/O		SPIA Ch. $n$ クロック入出力
	#SPISS $n$	I		SPIA Ch. $n$ スLEEP選択
I <sup>2</sup> C (I2C)	SCL $n$	I/O	$n=0$	I2C Ch. $n$ クロック入出力
	SDA $n$	I/O		I2C Ch. $n$ データ入出力
UART (UART)	USIN $n$	I	$n=0,1$	UART Ch. $n$ データ入力
	USOUT $n$	O		UART Ch. $n$ データ出力
16-bit PWM タイマ (T16B)	TOUT $n0$ /CAP $n0$	I/O	$n=0,1$	T16B タイマ Ch. $n$ PWM 出力/キャプチャ入力 0
	TOUT $n1$ /CAP $n1$	I/O		T16B タイマ Ch. $n$ PWM 出力/キャプチャ入力 1

注：一つの機能を同時に複数の端子に割り当てないでください。

# S1C17W15

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、予告な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します。
2. 弊社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただけますとともに、弊社ホームページなどを通じて公開される最新情報に常にご注意ください。
3. 本資料に掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などはあくまでも参考情報です。お客様の機器・システムの設計において、応用回路、プログラム、使用方法などを使用する場合には、お客様の責任において行ってください。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ならびに損害の発生に対し、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。
4. 弊社は常に品質、信頼性の向上に努めていますが、一般的に半導体製品は誤作動または故障する場合があります。弊社製品のご使用にあたりましては、弊社製品の誤作動や故障により生命・身体に危害を及ぼすこと又は財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア、ソフトウェア、システムに必要な安全設計を行うようお願いします。なお、設計および使用に際しては、弊社製品に関する最新の情報(本資料、仕様書、データシート、マニュアル、弊社ホームページなど)をご確認いただき、それに従ってください。また、上記資料などに掲載されている製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価を行い、お客様の責任において適用可否の判断をお願いします。
5. 弊社は、正確さを期すために慎重に本資料およびプログラムを作成しておりますが、本資料およびプログラムに掲載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料およびプログラムに掲載されている情報の誤りによってお客様に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いかねます。
6. 弊社製品の分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製などは堅くお断りします。
7. 弊社製品は、一般的な電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されること(一般用途)、および本資料に個別に掲載または弊社が個別に指定する用途に使用されること(指定用途)を意図して設計、開発、製造されています。これら一般用途および指定用途以外の用途(特別な品質、信頼性が要求され、その誤動作や故障により生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産侵害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある用途。以下、特定用途といえます)に使用されることを意図していません。お客様に置かれましては、弊社製品を一般用途および指定用途に使用されることを推奨いたします。もし特定用途で弊社製品のご使用およびご購入を希望される場合、弊社はお客様が弊社製品を使用されることへの商品性、適合性、安全性について、明示的・黙示的に関わらずいかなる保証を行うものではありません。お客様が特定用途での弊社製品の使用を希望される場合は、弊社営業窓口まで事前にご連絡の上、承諾を得てください。  
【特定用途(例)】  
宇宙機器(人工衛星・ロケットなど) / 輸送車両並びにその制御機器(自動車・航空機・列車・船舶など)  
医療機器 / 海底中継機器 / 発電所制御機器 / 防災・防犯装置 / 交通用機器 / 金融関連機器  
上記と同等の信頼性を必要とする用途。詳細は、弊社営業窓口までお問い合わせください。
8. 本資料に掲載されている弊社製品および当該技術を国内外の法令および規制により製造・使用・販売が禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、弊社製品および当該技術を大量破壊兵器等の開発および軍事利用の目的その他軍事用途等に使用しないでください。弊社製品または当該技術を輸出または海外に提供する場合は、「外国為替及び外国為替法」、「米国輸出管理規則(EAR)」、その他輸出関連法令を遵守し、係る法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。
9. お客様が本資料に掲載されている諸条件に反したことに起因して生じたいかなる損害(直接・間接を問わず)に関して、弊社は一切その責任を負いかねます。
10. お客様が弊社製品を第三者に譲渡、貸与などをしたことにより、損害が発生した場合、弊社は一切その責任を負いかねます。
11. 本資料についての詳細に関するお問合せ、その他お気付きの点などがありましたら、弊社営業窓口までご連絡ください。
12. 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。

Rev. j1.2, 2023.4

©Seiko Epson Corporation 2023, All rights reserved.

## セイコーエプソン株式会社

営業本部 MD 営業部

東京 〒160-8801 東京都新宿区新宿 4-1-6 JR 新宿ミライナタワー

大阪 〒530-6122 大阪市北区中之島 3-3-23 中之島ダイビル 22F

エプソン半導体のご紹介

<https://www.epson.jp/prod/semicon/>

ドキュメントコード : 412533302  
2013年3月 作成  
2013年10月 改訂  
2023年8月 改訂