

# リアルタイム・ クロック



# スタンドアロンRTCの特長

RTCファミリ :		
超低消費電力RTCファミリ	PCF8523、PCF2123	超低消費電力、I <sup>2</sup> CまたはSPIインターフェース
低コスト、 低消費電力RTCファミリ	PCF85063、PCF85063A、PCF85063B	低消費電力、I <sup>2</sup> CまたはSPIインターフェース
	PCF85263A	低消費電力、タイム・スタンプ、バッテリー切り替え
	PCF85363A	低消費電力、64バイトRAM
高精度RTCファミリ	PCF2131TF	高精度RTC、I <sup>2</sup> CおよびSPIインターフェース
車載RTCファミリ	PCA8565、PCA2115T/Q900/1、 PCA85073ADP/Q900	最大125°Cの高温対応、I <sup>2</sup> CまたはSPIインターフェース
高精度/車載RTCファミリ	PCA2131TF/Q900	高精度およびAEC-Q100準拠、最大105°Cの高温対応

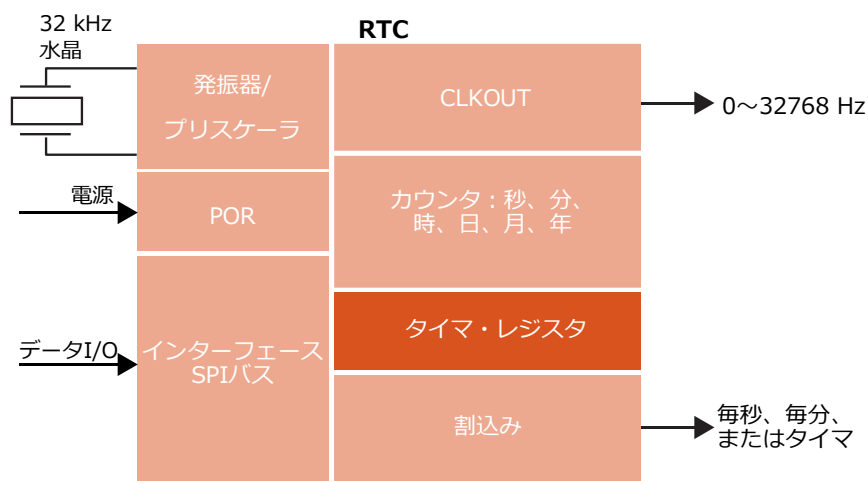
## 主な特長

- 計時機能
- 低消費電力、I<sub>cc</sub> = 64 nA (PCF2131)
- 広い電源電圧範囲 : 1.5 V~5.5 V
- 秒から99年までの計時
- プログラマブル・タイマ
- 周波数設定可能クロック出力
- 小型パッケージ (TSSOP8、HVSON10など)

## 特長

- タイム・キーピング
- ±3 ppm精度の  
RTCの選択で高精度の計時
- 消費電流が64 nA未満のRTCを選択することでバッテリーを高寿命化厳しい環境での用途には、最大125°Cの拡張温度範囲で動作するAEC-Q100車載規格準拠のRTCを選択可能

## RTCブロック図



# 主要なRTC製品

タイプ	インターフェース	パッケージ	ステータス	主な特長
業界標準				
PCF8563	I <sup>2</sup> Cバス	SO8、TSSOP8、HVSON10	量産中	業界標準
小型				
PCF85063 PCF85063A	I <sup>2</sup> Cバス	HVSON8	量産中	小さなフットプリント、優れた費用対効果 (PCF85063Aはアラーム付き)
		HXSON10、SO8、TSSOP8、ダイ		
PCF85063B	SPIバス	HXSON10、ダイ	量産中	小さなフットプリント、優れた費用対効果、アラーム
最新世代				
PCF85263A	I <sup>2</sup> Cバス	SO8、TSSOP8/10、HXSON10、WLCSP12	量産中	2つのアラーム、ウォッチドッグ、電子チューニング、バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ (PCF85363Aは64バイトのRAMも搭載)
PCF85363A		TSSOP8/10、HXSON10		
低消費電力				
PCF2123	SPIバス	TSSOP14、HVQFN16、ダイ	量産中	低消費電力 (100 nA)、電子チューニング
PCF8523	I <sup>2</sup> Cバス	SO8、TSSOP14、HVSON8、ダイ	量産中	低消費電力 (100 nA)、電子チューニング、バッテリー・マネジメント
高精度				
PCF2129A PCF2127A	I <sup>2</sup> Cバス/ SPIバス	SO20	NRND	高精度：±3 ppm、-25°~+65°C、バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ、金属ケース水晶 (PCF2127Aは512バイトのRAMも搭載)
PCF2129 PCF2127	I <sup>2</sup> Cバス/ SPIバス	SO16	NRND	高精度±3 ppm、-40°~+85 °C、バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ、セラミック水晶 (PCF2127は512バイトのRAMも搭載)
PCF2131	I <sup>2</sup> Cバス/ SPIバス	HLSO16	量産中	高精度±3 ppm、超低消費電力 (64 nA)、バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ (TS)、セラミック水晶：最大85°C
オートモーティブ				
PCA8565	I <sup>2</sup> Cバス	TSSOP8、ダイ	量産中	堅牢性：最大125°C
PCA21125	SPIバス	TSSOP14	量産中	堅牢性：最大125°C
PCA2129	I <sup>2</sup> Cバス/ SPIバス	SO16	NRND	バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ、車載用セラミック水晶、最大85°C
PCA85073A	I <sup>2</sup> Cバス	TSSOP8	量産中	PCA85063Aの代替、小さなフットプリント、アラーム、最大105°C
PCA2131	I <sup>2</sup> Cバス/ SPIバス	HLSO16	量産中	高精度±3 ppm、超低消費電力 (106 nA)、バッテリー・マネジメント、タイム・スタンプ (TS)、車載用セラミック水晶：最大105°C (AEC-Q100 - グレード2)

# RTCセレクトタ・ガイド

RTC ポートフォリオ	PCF8563	PCF85063A/B	PCF85263	PCF85363	PCF8523	PCF2123	PCF2127	PCF2129	PCA21125	PCF2131
時間	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
アラーム	√	√	√ 2x	√ 2x	√	√	√	√	√	√
タイマ/ ウォッチドッグ	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
割込み	√	√	√ 2x	√ 2x	√ 2x	√	√	√	√	√
ストップ・ ウォッチ			√	√						
タイム・ スタンプ			√ 3x	√ 3x			√	√		√
タイム・スタンプ/ 改ざん検知入力			√	√			√	√		√
バッテリー・ バックアップ			√	√	√		√	√		√
チューニング・ レジスタ		√	√	√	√	√	√	√		√
温度補償							√	√		√
出荷時校正							√	√		√
水晶内蔵							√	√		√
RAM内蔵				√			√			
高温対応	PCA8565	PCA85073A							√	PCA2131
AEC-Q100 車載対応	PCA8565	PCA85073A						PCA2129	√	PCA2131
インターフェース	I <sup>2</sup> Cバス	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI	I <sup>2</sup> Cバス	SPI	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI	SPI	I <sup>2</sup> Cバス、 SPI

# PCF85063 : 小型、低消費電力 RTC

機能	PCF85063TP	PCF85063A	PCF85063B
電子チューニング	あり	あり	あり
I <sup>2</sup> Cバス SPIインターフェース	√	√	√
1分割込み	なし	あり	あり
アラーム機構 タイマ	なし なし	あり あり	あり あり
CLK出力 CLKイネーブル 割込み出力	あり なし あり	あり あり あり	あり あり あり
パッケージSOT番号	HWSON-8 <sup>(1)</sup>	SO8、TSSOP8、HXSON-10、ダイ	HXSON-10、ダイ

<sup>(1)</sup> 0.5 mmピッチ

## 使用可能なバージョン :

- **PCF85063TP** : I<sup>2</sup>Cバス、限定機能版、8ピン・パッケージ
- **PCF85063A** : I<sup>2</sup>Cバス、フル機能版 8および10ピン・パッケージ
- **PCF85063B** : SPIバス、フル機能版 + CLKOUT、10ピン・パッケージ
- **PCA85073A** : I<sup>2</sup>Cバス、フル機能版セット、車載規格対応

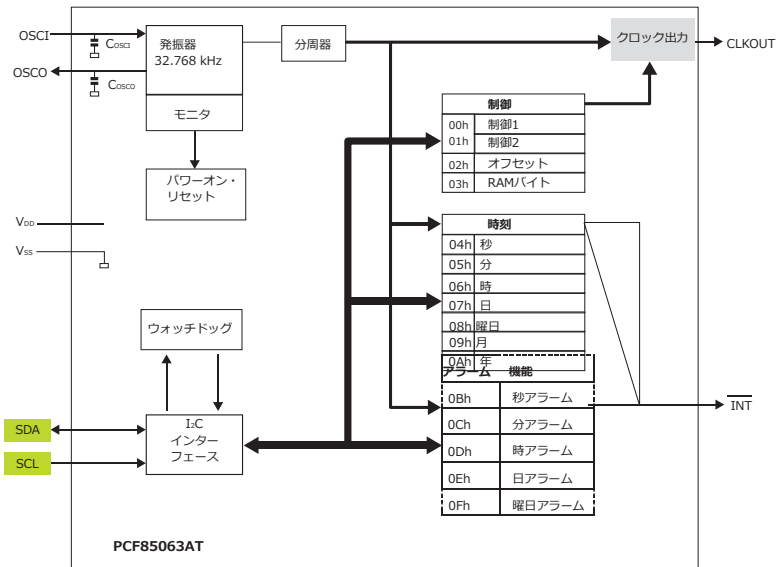
## 対象アプリケーション

- プリンタ
- コピー機
- デジタル・カメラ
- デジタル・ビデオ・カメラ

## 主な特長

- コスト最適化
- 低消費電力 (V<sub>DD</sub>=2.0 V、T<sub>amb</sub>=25°C、バス動作なし、CLKOUTアクティブ、I<sub>DD</sub>=260 nA (typ) 時)
- 超小型パッケージ
  - HWSON8 (2 x 3 x 0.8 mm)
  - HXSON10 (2.6 x 2.6 x 0.5 mm)
  - SO8
  - TSSOP8
- 2つのインターフェースをサポート : I<sup>2</sup>CおよびSPI
- 2個のプログラム可能な発振器
- キャパシタを内蔵
  - 7 pF
  - 12.5 pF
- 電子チューニング

## PCF85063 : 小型、低消費電力RTCのブロック図



■ PCF85063TPおよびPCF85063Aのみ、PCF85063BではセリにSDIO、SCL、CE □ PCF85063AおよびPCF85063Bのみ ■ PCF85063AおよびPCF85063Bには追加のCLKOUTイネーブル・ピンあり

# PCA85073A : 車載規格対応、小型、低消費電力 RTC

## 主な特長

- 低消費電力 ( $V_{DD}=3.0\text{ V}$ 、 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、バス動作なし、CLKOUT非アクティブ、 $I_{DD}=250\text{ nA}$  (typ) 時)
- 動作温度範囲  
-  $-40^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$
- 小型パッケージ  
- TSSOP8、 $5.1 \times 3.1 \times 1.1\text{ mm}$ 、 $0.65\text{ mm}$ ピッチ
- I<sup>2</sup>Cバス・インターフェースをサポート
- 2個のプログラム可能な発振器キャパシタを内蔵  
-  $7\text{ pF}$   
-  $12.5\text{ pF}$
- 精度、エージング調整、温度補償のためのクロック微調整用オフセット・レジスタ
- 割込み出力はカウンタ、タイマ、アラーム、1分および30秒割込みをサポート
- プッシュプルCLKOUT出力

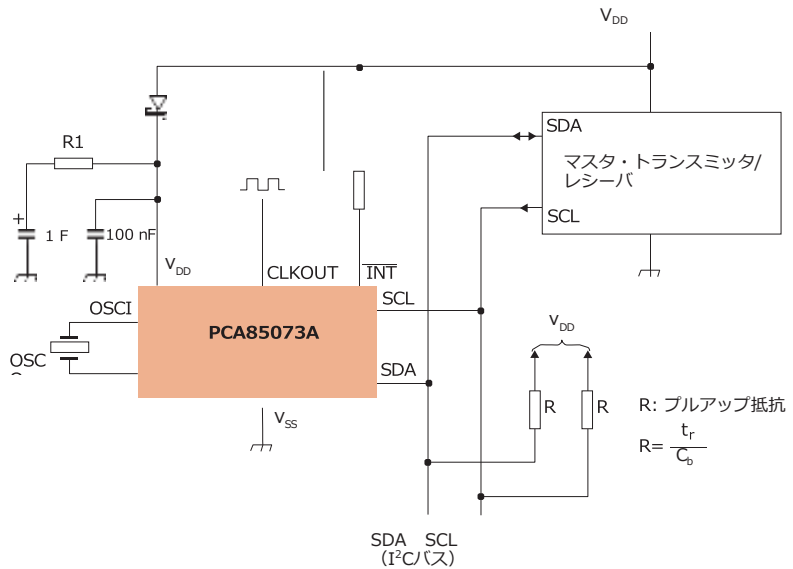
## 対象アプリケーション

- 電気自動車のバッテリー・マネジメント
- 充電ステーション
- ボディ制御モジュール

## 使用可能なバージョン :

- PCA85073ADP/Q900 : I<sup>2</sup>Cバス、フル機能版 TSSOP-8パッケージ
- PCA85063ATT (新規設計には非推奨) のドロップイン代替としてパッケージを改良

## PCA85073Aブロック図



# 比較表 : PCF8563、PCF85063、PCF85063A、PCF85063B

パラメータ/機能	PCF8563	PCF85063	PCF85063A	PCF85063B
インターフェース	I <sup>2</sup> Cバス、400 kHz	I <sup>2</sup> Cバス、400 kHz	I <sup>2</sup> Cバス、400 kHz	SPIバス、7 MHz
動作電源電圧	1.0 V~5.5 V	0.9 V~5.5 V	0.9 V~5.5 V	0.9 V~5.5 V
インターフェース・アクティブ時電源電圧	1.8 V~5.5 V	1.8 V~5.5 V	1.8 V~5.5 V	1.6 V~5.5 V
CLKOUT出力	オープン・ドレイン	プッシュプル	プッシュプル (CLKOE付き)	プッシュプル (CLKOE付き)
プログラム可能なCLKOUT周波数	32.768 kHz、1.024 kHz、 32Hz、1Hz、オフ (CLKOUT=High-Z)	32.768 kHz、 16.3484 kHz、8.192 kHz、 4.096 kHz、2.048 kHz、 1.024 kHz、1 Hz、オフ (CLKOUT=Low)	32.768 kHz、 16.3484 kHz、8.192 kHz、 4.096 kHz、2.048 kHz、 1.024 kHz、1Hz、オフ (CLKOUT=Low)	32.768 kHz、 16.3484 kHz、8.192 kHz、 4.096 kHz、2.048 kHz、 1.024 kHz、1Hz、オフ (CLKOUT=High-Z)
アラーム/タイマ	あり	なし	あり	あり
選択可能な水晶CLチューニング容量	12.5 pF (標準)、 内部 x 1、外部 x 1	7 pFまたは12.5 pF (いずれも内部)	7 pFまたは12.5 pF (いずれも内部)	7 pFまたは12.5 pF (いずれも内部)
自動割込み (30秒または1分)	なし	あり ディセーブルも可	あり ディセーブルも可	あり ディセーブルも可
電子チューニング	なし	周波数調整用の プログラム可能な オフセット・レジスタ	周波数調整用の プログラム可能な オフセット・レジスタ	周波数調整用の プログラム可能な オフセット・レジスタ
RAM	なし	1バイト	1バイト	1バイト
パッケージ	TSSOP8、SO8、HVSON10	HWSON8	HXSON10、SO8、 TSSOP8、ダイ	HXSON10、ダイ

# PCF85263およびPCF85363フル機能リアルタイム・クロックの概要

タイプ/機能	PCF85263	PCF85063	PCF85063A PCF85063B	PCF85263A	PCF85363A
RTC、分解能 経過時間カウンタ	1秒～年 なし	1秒～年 なし	1秒～年 なし	1/100秒～年 あり	1/100秒～年 あり
アラーム機構 タイマ、 ウォッチドッグ	アラーム x 1 タイマ、 カウンタ	なし	アラーム x 1 タイマ x 1	アラーム x 2、 ウォッチドッグ	アラーム x 2、 ウォッチドッグ
タイム・スタンプ	なし	なし	なし	あり X2	あり X2
バッテリー・ バックアップ入力	なし	なし	なし	あり	あり
RAM	なし	1バイト	1バイト	1バイト	64バイト
割込み 割込みピン	ユニバーサル 1	30秒、1分 1	30秒、1分、 ユニバーサル 1	ユニバーサル 2、 SO8は1	ユニバーサル 2、 SO8は1
インターフェース	I <sup>2</sup> Cバス400 kHz	I <sup>2</sup> Cバス400 kHz	A = I <sup>2</sup> Cバス400 kHz B = SPI 7 MHz	I <sup>2</sup> Cバス400 kHz	I <sup>2</sup> Cバス400 kHz
電子チューニング 水晶、負荷容量CL	なし 外部C要	あり 7 pF / 12.5 pF	あり 7 pF / 12.5 pF	あり 6 pF / 7 pF / 12.5 pF	あり 6 pF / 7 pF / 12.5 pF
パッケージ	SO8、TSSOP8、 HVSON10	HWSON 8 2 x 3 x 0.8 mm 小型パッケージ	HXSON 10 2.6 x 2.6 x 0.5 mm、 ダイ およびSO8、TSSOP8 (PCF85063Aのみ)	HXSON 10 2.6 x 2.6 x 0.5 mm、SO8、 TSSOP8/10、 WLCSP12	HXSON 10 2.6 x 2.6 x 0.5 mm、 TSSOP8/10

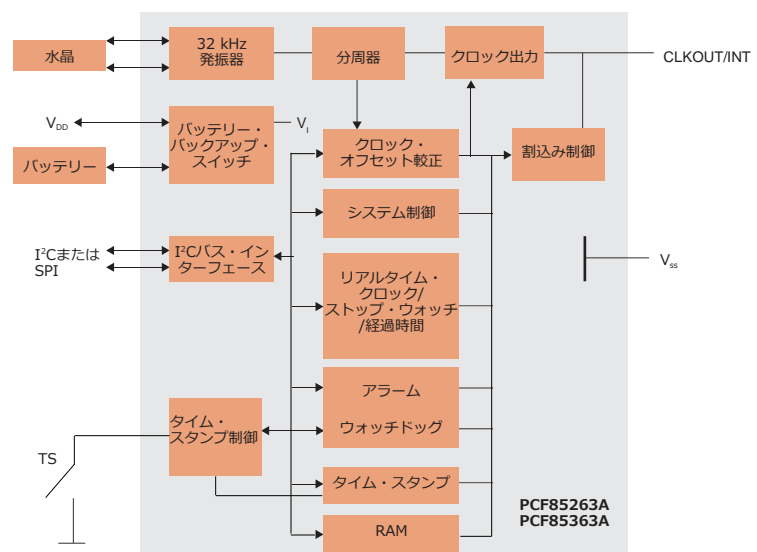
## 主な特長

- 低消費電力 ( $V_{DD}=3.0\text{ V}$ 、 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、バス動作なし、CLKOUT非アクティブ、 $I_{DD}<300\text{ nA}$  (typ) 時)
- 追加内蔵機能
  - 分解能1/100秒のRTC、ストップ・ウォッチまたは経過時間カウンタ
  - バッテリー・バックアップ入力
  - タイム・スタンプによる改ざん検知およびバッテリー切り替え
  - ウォッチドッグ
  - 経過時間カウンタ
  - バッテリー・バックアップRAM

## 対象アプリケーション

- 民生機器
- 産業機器
- コンピューティング/ネットワーク
- 医療機器
- 電源

## PCF85263A/363Aブロック図



品番：

- PCF85263A：I<sup>2</sup>Cバス（1バイトRAM）
- PCF85363A：I<sup>2</sup>Cバス（64バイトRAM）

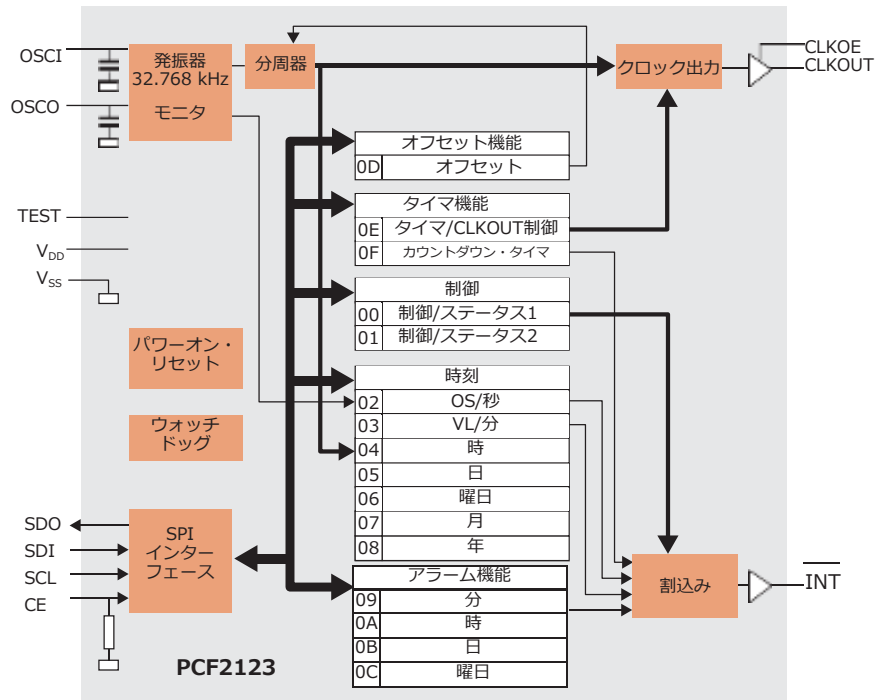


# PCF2123 : SPIインターフェース付き超低消費電力 RTC

## 主な特長

- 超低消費電力 : 100 nA (2 V時) (typ.)
- 広い電圧範囲 : 1.5 V~5.5 V
- SPIバス : 最大6 MHz
- 秒から99年までの計時
- プログラム可能なカウントダウン・タイマ
- プログラム可能な出カクロック周波数、出カイネーブル・ピン付き
- 電子チューニング
- 小型パッケージ : TSSOP14、HVQFN16、およびU (ダイ)
- わずか100 nA (typ.) の供給電流 ( $V_{DD} = 2.0$  Vおよび $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 時)

PCF2123ブロック図

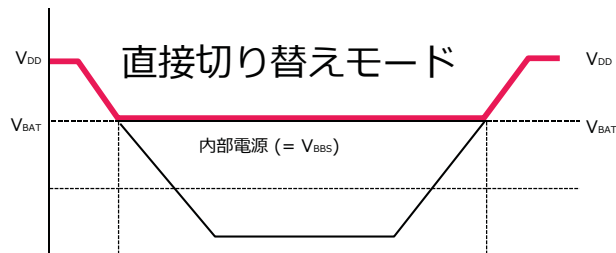
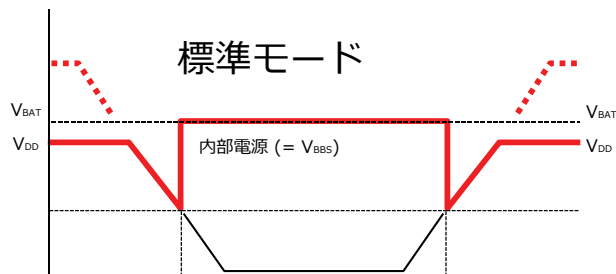


# PCF8523 : I<sub>2</sub>Cインターフェース付き低消費電力RTC

## 主な特長

- 超低消費電力 : 150 nA (3 V時) (typ.)
- 広い電圧範囲 : 1.6 V~5.5 V
- 1 MHzファストモード・プラス (Fm+) I<sub>2</sub>Cインターフェース
- 秒から99年までの計時
- プログラム可能なカウントダウン・タイマ
- プログラム可能な出力クロック
- 電源障害検出機能
- バッテリー切り替え機能
- バッテリー低下検出機能
- 電子チューニング
- パッケージ : SO8、TSSOP14、HVSON8  
およびU (ダイ)
- わずか150 nA (typ.) の供給電流  
(V<sub>DD</sub> = 3.0 VおよびT<sub>amb</sub> = 25°C時)

## PCF8523のバッテリー・バックアップ

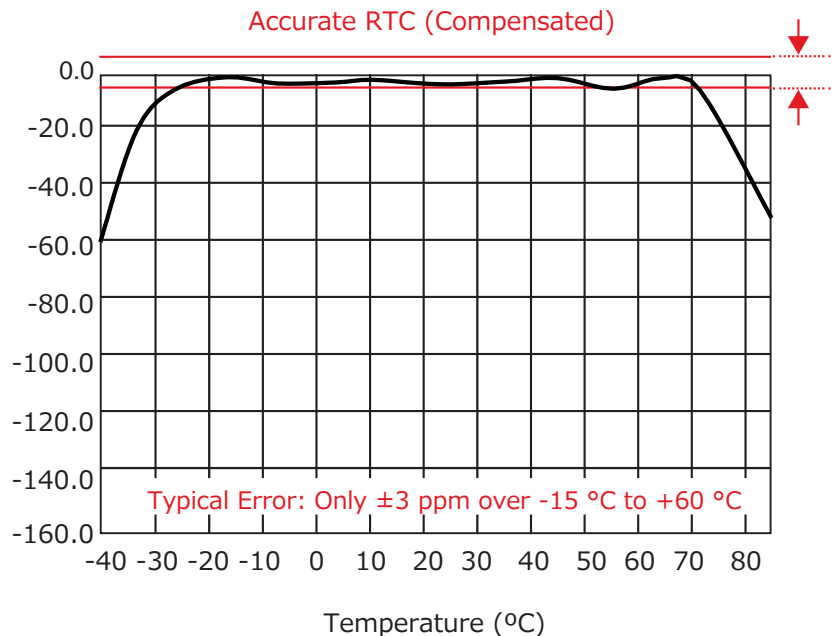
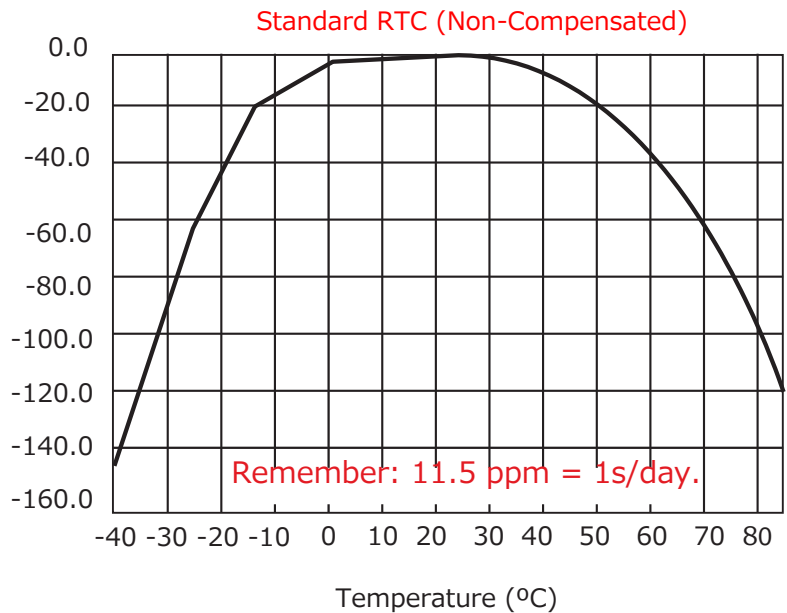


# PCF2127A / 29A : 低消費電力、高精度リアルタイム・クロック (RTC)

## 主な特長

- 高い精度 ( $\pm 3$  ppm、typ) による正確な時間基準
- 超低消費電力によるバッテリー持続時間の延長
  - 約500 nA ( $V_{DD}=2.0$  Vおよび  $T_{AMB}=25^{\circ}\text{C}$ 時)
- 水晶内蔵 (外部水晶不要)
- 温度補償回路付きのTCXOを内蔵し、外部温度センサや温度依存のチューニングは不要
- バッテリー・バックアップおよび切り替え機能により、パワーダウン時にも計時を維持
- 出荷時較正済みで、最初の起動時からそのまま使用可能
- 外部キャパシタが不要で、エラーリングを補償するための再較正も不要
- 512バイトのRAMを内蔵し (PCF2127A)、パワーダウン時にも重要なデータを保持
- SPIおよびI<sup>2</sup>Cバス・インターフェース (選択可能)
- SO20パッケージ

## ACCURACY OVER TEMPERATURE



# PCF2127A / 29A : 低消費電力、高精度リアルタイム・クロック (RTC)

## PCF2127AおよびPCF2129Aの特長

タイプ	PCF2127A	PCF2129A
動作温度範囲	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C
精度 (typ)	±3 ppm、-15°C~60°C ±5 ppm、-25°C~-15°C ±5 ppm、+60°C~+65°C	±3 ppm、-15°C~60°C ±5 ppm、-25°C~-15°C ±5 ppm、+60°C~+65°C
インターフェース	I <sup>2</sup> CおよびSPI	I <sup>2</sup> CおよびSPI
RAM	512バイト	-
パッケージ	SO20	SO20
電源電圧範囲V <sub>DD</sub>	1.8 V~4.2 V	1.8 V~4.2 V
バッテリー電源電圧範囲V <sub>BAT</sub>	1.8 V~4.2 V	1.8 V~4.2 V
供給電流 (typ.)	500 nA (2.0 VおよびT <sub>amb</sub> =25°C時)	500 nA (2.0 VおよびT <sub>amb</sub> =25°C時)
バッテリー切り替え機能	あり	あり
バッテリー低下検出機能	あり	あり
追加電源障害検出機能	あり	なし
バッテリー・バックアップ出力電圧ピン	あり	あり
リセット出力ピン	あり	なし
カウントダウン・タイムおよびウォッチドッグ機能	あり	ウォッチドッグのみ
タイム・スタンプ機能	あり	あり

内部水晶の容量制限により新規設計には非推奨 —  
新規設計にはPCF2131TFを使用してください

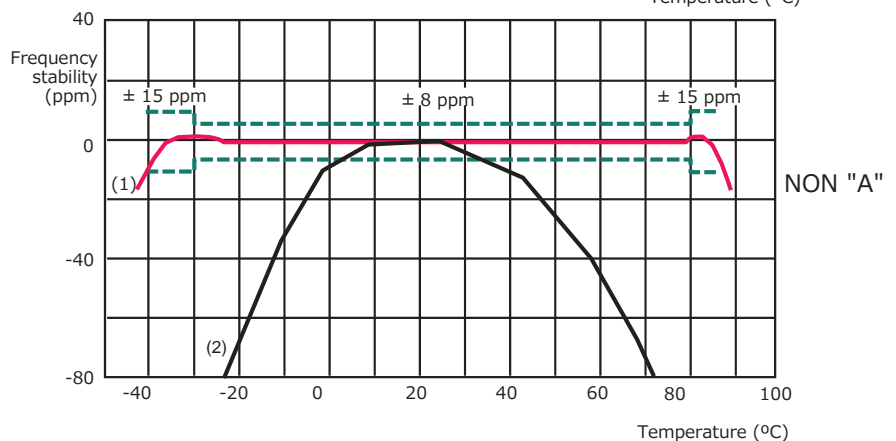
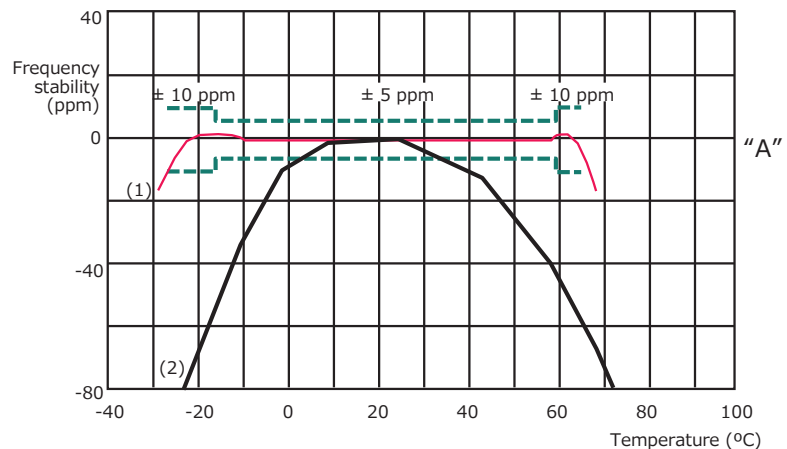
# PCF212XAとPCF212X : 精度の違い

タイプ	PCF2127AT/2、2129AT/2	PCF2127T/2、2129T/2
バージョン	インダストリアル	インダストリアル
グレード	一般品質仕様	一般品質仕様
	GQS	GQS
周波数精度	+/- 5 ppm、-15°C~+60°C +/-10 ppm、-25°C~-15°C、60°C~+65°C	+/- 8 ppm、-30°C~+80°C +/-15 ppm、<-30°C、>80°C
構造	金属ケース水晶	セラミック水晶
シリコン製造ファウンドリ	TSMC (台湾)	TSMC (台湾)
組立工場	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)
ウエハおよび最終テスト	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)
パッケージ	SO20	SO16 SO20のPCBフットプリントにドロップイン (SO20には4本のNCピンがあるため)
水晶タイプ	金属ケース・パッケージ	セラミック・パッケージ

## 主な特長

- PCF212XCは、リアルタイム・クロック (RTC) と温度補償付き水晶発振器 (TCXO) から構成されます。水晶それ自体がパッケージに内蔵されています。
- パッケージには2つの主要バージョン、SO20パッケージとSO16パッケージがあります。これらは使用している水晶のタイプによって精度が異なります。
- “A”の付いた製品は、より高精度です。
- “A”のない製品は、温度範囲が広くなっています。

## “A” VS NON “A” ACCURACY OVER TEMPERATURE



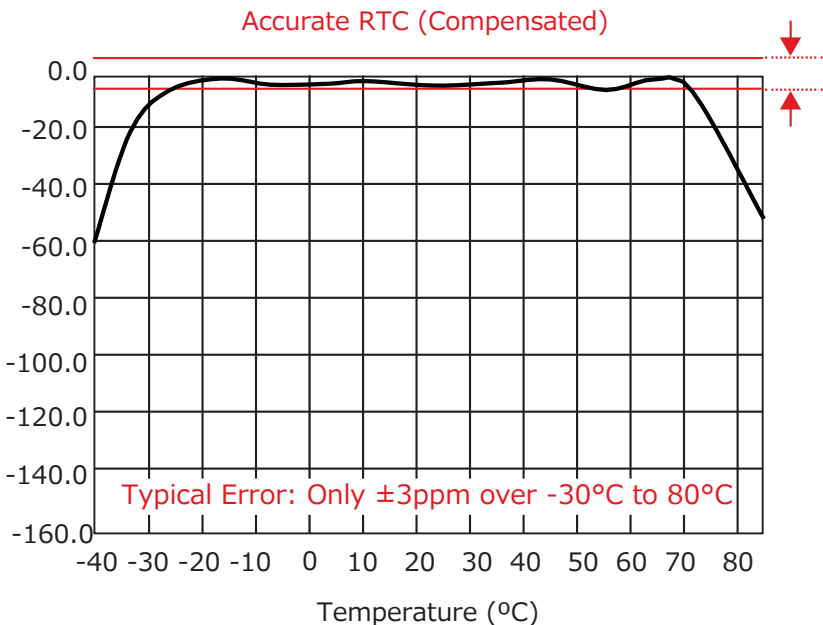
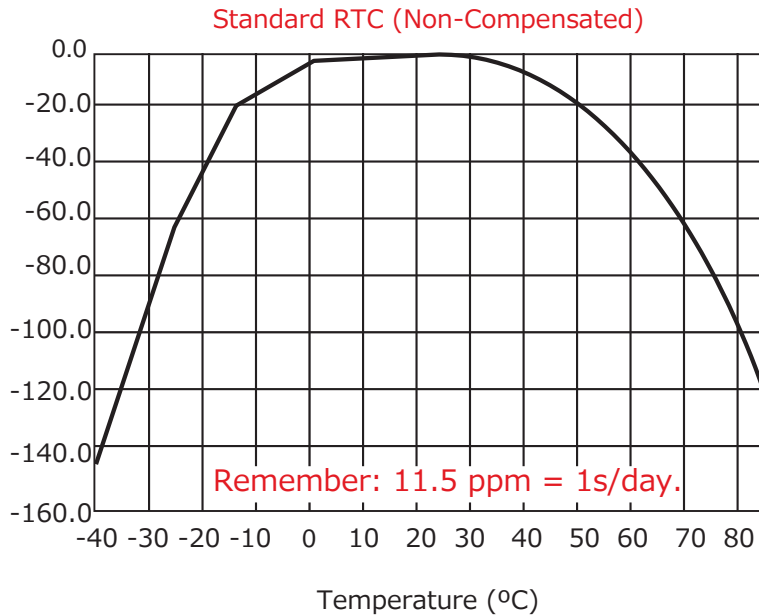
内部水晶の容量制限により新規設計には非推奨 —  
新規設計にはPCF2131TFを使用してください

# PCA2129 : 車載規格対応、高精度リアルタイム・クロック (ARTC)

## 主な特長

- 高い精度 ( $\pm 3$  ppm, typ) による正確な時間基準
    - 精度 $\pm 3$  ppm、 $-30^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$
    - $\pm 5$  ppm、 $-40^{\circ}\text{C}\sim-30^{\circ}\text{C}$
    - $\pm 5$  ppm、 $+80^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$
  - 温度範囲 :  $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$
  - 電源電圧 : 1.8 V $\sim$ 4.2 V
  - 超低消費電力によるバッテリー持続時間の延長
    - 約500 nA ( $V_{\text{DD}}=2.0$  Vおよび  $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$ 時)
  - 水晶を内蔵し、外部水晶は不要
  - 温度補償回路付きのTCXOを内蔵し、外部温度センサや温度依存のチューニングは不要
  - 出荷時較正済みで、最初の起動時からそのまま使用可能
  - SPIおよびI<sup>2</sup>Cバス・インターフェース (選択可能)
  - SO16パッケージ
  - AEC Q100準拠
- 対象アプリケーション :**
- 電気自動車のバッテリー・マネジメント
  - 充電ステーション
  - ボディ制御モジュール

## • TEMPERATURE RESPONSE COMPARISON



内部水晶の容量制限により新規設計には非推奨 —  
新規設計にはPCA2131TF/Q900を使用してください

# 比較表：NXPの高精度リアルタイム・クロック

タイプ	PCF212xAT/2	PCF212xT/2	PCA2129T/ Q900/2	PCF2131TF	PCA2131TF/ Q900
バージョン	インダストリアル	インダストリアル	オートモーティブ	インダストリアル	オートモーティブ
グレード	一般品質仕様 GQS	一般品質仕様 GQS	AEC-Q100 グレード3	一般品質仕様 GQS	AEC-Q100グレード2
パッケージ	SO20	SO16 SO20とドロップイン互換	SO16	HLSO16	HLSO16
周波数精度	+/- 5 ppm、-15°C ~+60°C +/- 10 ppm、-25°C ~-15°C、60°C~ 65°C	+/- 8 ppm、-30°C~ +80°C +/- 15 ppm、<-30°C、 >80°C	+/- 8 ppm、-30°C~ +80°C +/- 15 ppm、 <-30°C、>80°C	+/- 3 ppm、 -40°C~ +85°C (標準)	+/- 3 ppm、-40°C~ +85°C (標準)、 +/- 8 ppm、+85°C~ +105°C (標準)
構造	金属ケース水晶	セラミック水晶	セラミック水晶	セラミック水晶	セラミック水晶
シリコン製造 ファウンドリ	TSMC (台湾)	TSMC (台湾)	TSMC (台湾)	TSMC (台湾)	TSMC (台湾)
組立工場	APB (タイ、 バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)
ウエハおよび 最終テスト	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)	APB (タイ、バンコク)
	2129 追加機能：512バイト RAM カウントダウン・タイマ リセット出カピン	2129 追加機能：512バイト RAM カウントダウン・タイマ リセット出カピン		タイム・スタンプ 入力 x 4、 割込み出力 x 2	タイム・スタンプ 入力 x 4、 割込み出力 x 2
	UL認証取得済み	UL認証取得済み	UL認証取得済み	ナノ消費電力 (64nA)	ナノ消費電力 (106nA)

## 主な特長

- リアルタイム・クロック (RTC) と温度補償付き水晶発振器 (TCXO) から構成。
- 水晶それ自体をパッケージに内蔵。
- 時間経過後の再チューニングは不要。クロック時間を一度設定するだけ。

# PCF2131TF : 水晶内蔵、ナノパワー高精度RTC

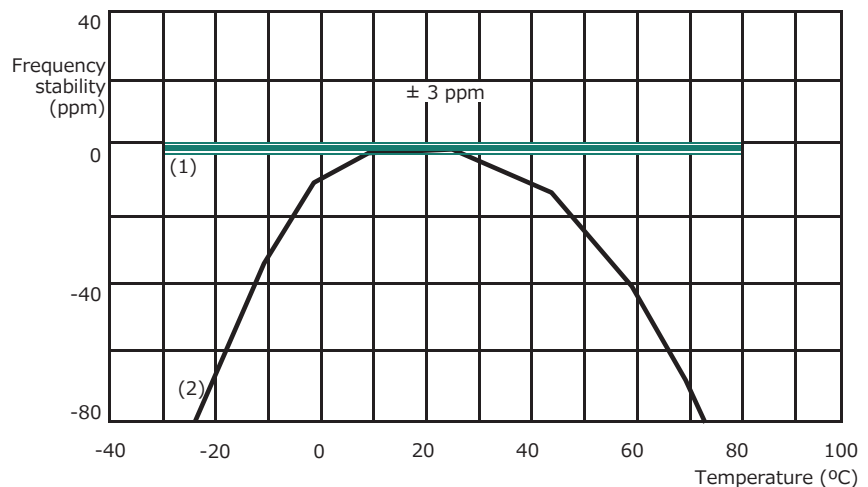
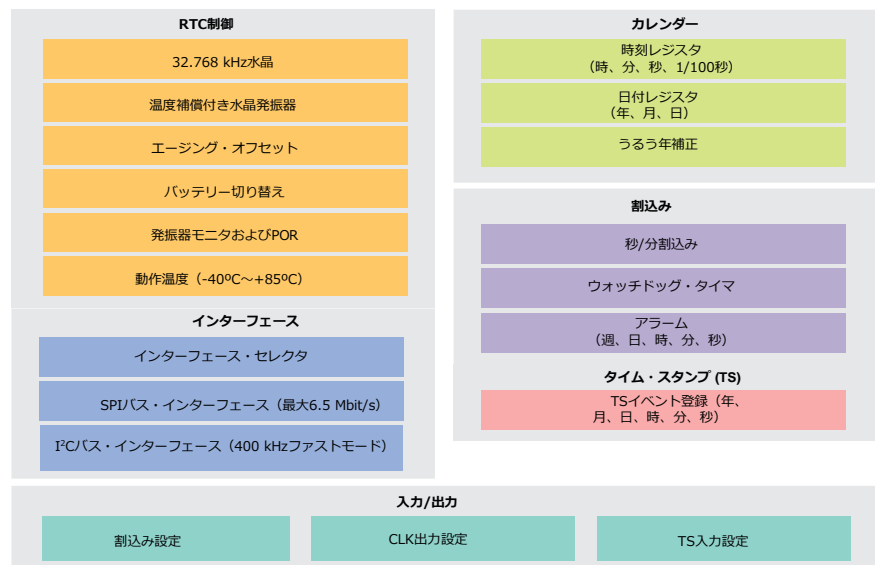
- 主な特長高い精度による正確な時間基準
  - 精度 $\pm 3\text{ppm}$ 、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$  (標準)
  - 精度 $\pm 8\text{ppm}$ 、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$  (最大)
- 温度範囲： $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$
- 電源電圧：1.2 V $\sim$ 5.5 V
- 超低消費電力によるバッテリー持続時間の延長
  - 約64 nA (VDD=3.3VおよびT<sub>amb</sub>=25 $^{\circ}$ C時)
- 水晶内蔵 (外付け水晶不要)
- 温度補償回路付きのTCXOを内蔵し、外部温度センサや温度依存のチューニング不要
- 出荷時較正済みで、最初の起動時からそのまま使用可能

- 4本のタイム・スタンプ入力ピンで改ざん検知が可能、4個の個別レジスタにイベント時刻を格納。
- 2本の割込み出力ピンでシステム内の他の部分をウェイクアップ。内部RTCアラーム、ウォッチドッグ、またはTSピンの外部イベントにより出力をトリガ。
- SPIおよびI<sup>2</sup>Cインターフェース (選択可能)
- HLSON16パッケージ - 3.5 x 4.5 x 1.4 mm - ピッチ0.5 mm

## 対象アプリケーション：

- 電気、水道、ガスの電子メーター
- 高精度のタイム・キープング
- 正確な時刻へのアクセス
- GPS機器の初期位置算出時間の短縮
- 正確なプロセス・タイミングを必要とするアプリケーション
- 自動化された無人動作時間が長い製品

## PCF2131TFブロック図





# PCA2131TF/Q900 : 車載アプリケーション向け、水晶内蔵、ナノパワー高精度RTC

## 主な特長

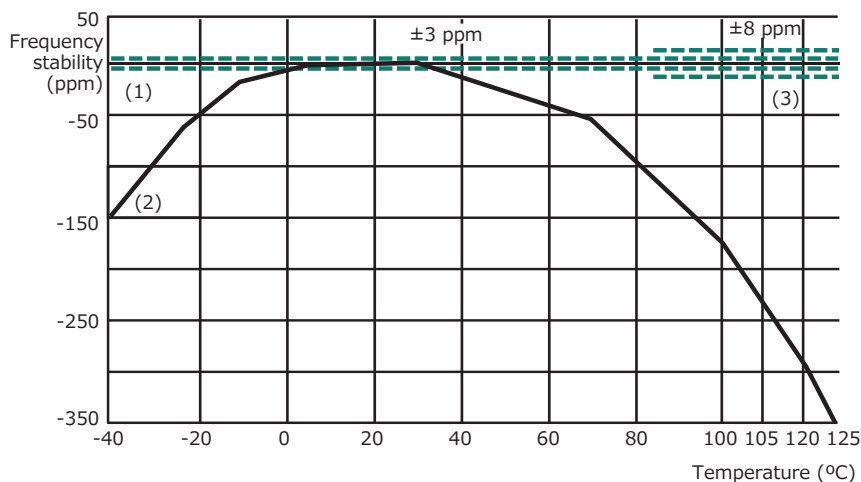
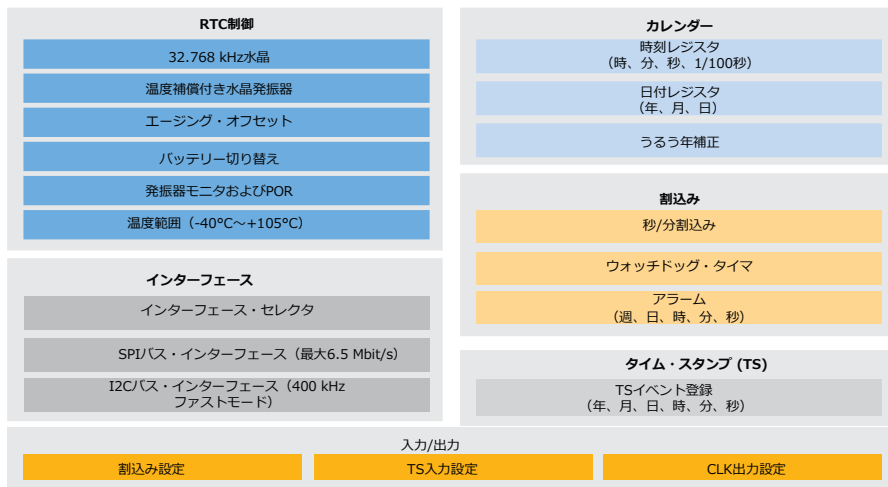
- 高い精度による正確な時間基準
  - 精度 $\pm 3$  ppm、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$  (標準)
  - 精度 $\pm 8$  ppm、 $+85^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$  (標準)
- 温度範囲： $-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$ 、クロック動作は最大 $125^{\circ}\text{C}$ まで
- 電源電圧：1.2 V $\sim$ 5.5 V
- 超低消費電力によるバッテリー持続時間の延長
  - 106nA ( $V_{\text{DD}}=3.3\text{V}$ および $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$ 時)
- 水晶を内蔵し、外部水晶は不要
- 温度補償回路付きのTCXOを内蔵し、外部温度センサや温度依存のチューニングは不要
- 出荷時較正済みで、最初の起動時からそのまま使用可能

- 4本のタイム・スタンプ入力ピンで改ざん検知が可能、4個の個別レジスタにイベント時刻を格納。
- 2本の割込み出力ピンでシステム内の他の部分をウェイクアップ。内部RTCアラーム、ウォッチドッグ、またはTSピンの外部イベントにより出力をトリガ。
- SPIおよびI<sup>2</sup>Cインターフェース (選択可能)
- HLSON16パッケージ - 3.5 x 4.5 x 1.4 mm - ピッチ0.5 mm

## 対象アプリケーション：

- オートモーティブ
- 車載高性能コンピューティング
- エントリクラスのインフォテインメント / インターネット・ラジオ
- インストルメント・クラスタ
- スマート・カー・アクセス
- V2X通信

## PCA2131TF/Q900ブロック図

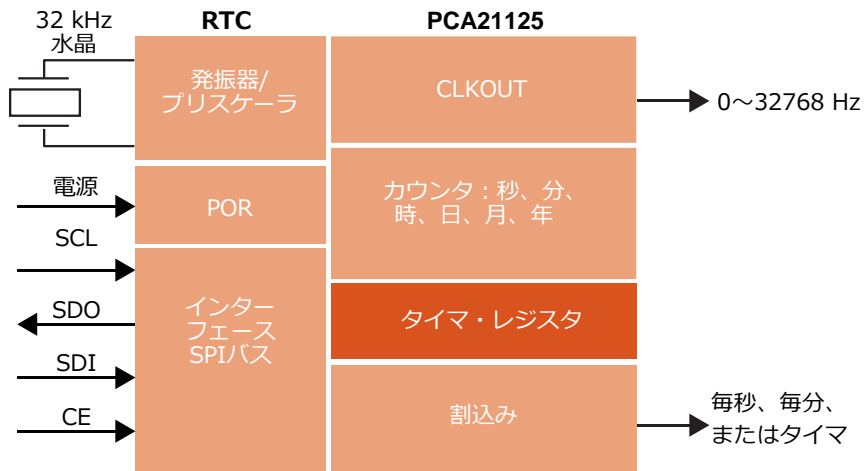


# PCA21125 : SPIバス付きRTC ( $T_{\text{AMBIENT}} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ )

## 主な特長と利点

- 拡張温度範囲 :  $-40 \sim +125^{\circ}\text{C}$
- 低消費電力 < 860 nA
- 広い電圧範囲 : 1.5 V $\sim$ 5.5 V
- SPIバス : 最大6 MHz
- 秒から99年までの計時
- プログラマブル・タイマ
- 周波数出力
- 小型パッケージ : TSSOP14
- AEC Q100準拠
- 高温対応 ( $+125^{\circ}\text{C}$ )
- 拡張温度範囲により、車載または他の高温環境アプリケーションに対応

## PCA21125ブロック図



# リアルタイム・クロックの設計サポート

RTC	評価ボード	ユーザー・マニュアル
PCF2123	OM13512	UM10759
PCF8523	OM13511	UM10670
PCF2127, 29	OM13513	UM10762
PCF85063B	OM11059	UM10699
PCF85063A	OM11059A	UM10698
PCF85263A	OM13510	UM10766
PCF85363A	OM13514	UM10787
PCA21125	OM13517	N/A
PCA8565	OM13519	N/A
PCF2127A	OM11051	N/A
PCF2131/PCA2131	PCF2131-ARD	UM11597

## リアルタイム・クロックのアプリケーション・ノート

### **AN10652 :**

PCF8563で外部温度センサを使用して計時精度を向上

### **UM10301 :**

NXPのリアルタイム・クロックPCF85x3、PCF85x63、PCA8565、PCF2123、PCA21125のユーザー・マニュアル

### **AN11120 :**

PCA2129のアプリケーションおよびはんだ付け情報

### **AN11186 :**

PCA2129およびPCF2129 TXCOのアプリケーションおよびはんだ付け情報

### **AN13203 :**

PCF2131のアプリケーションおよびはんだ付け情報

# お問い合わせ

製品情報：

[www.nxp.com](http://www.nxp.com)

[www.nxp.com/RTC](http://www.nxp.com/RTC)

[www.nxp.com](http://www.nxp.com)

NXPおよびNXPのロゴは、NXP B.V. の商標です。その他の製品名またはサービス名はすべてそれぞれの所有者の財産です。All rights reserved. © 2022 NXP B.V.

ドキュメント番号： RTCSelectorGuide REV 4