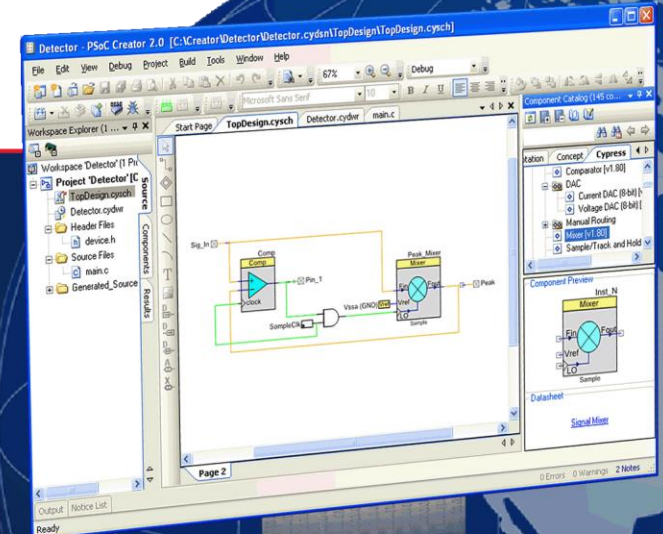


# サイプレス ロードマップ: CapSense® コントローラー

2016年第4四半期



# CapSense® Portfolio



性能

CapSense Express™		CapSense Plus™		PSoC®	
コンフィギュレーション可能コントローラー <sup>1</sup>		プログラマブル コントローラー <sup>2</sup>		プログラマブル システムオンチップ <sup>2</sup>	
<b>CY8CMBR3106S</b> 11ボタン、2スライダ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus™ <sup>3</sup>	<b>CY8CMBR3116</b> 16ボタン、8 LED 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>			<b>CY8C4246/7</b> 96ボタン、19スライダ 64、128KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8C56xx/58xx</b> 62ボタン、12スライダ 64、128、256KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>
<b>CY8CMBR3108</b> 8ボタン、4 LED 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8CMBR3110</b> 10ボタン、5 LED 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>		<b>CY8C20xx7</b> 31ボタン、6スライダ 16、32KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense™自動チューニング	<b>CY8C52xx/54xx</b> 62ボタン、12スライダ 32、64、128、256KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8C36xx/38xx</b> 62ボタン、12スライダ 32、64KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>
<b>CY8CMBR3102</b> 2ボタン、近接 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8CMBR2110</b> 10ボタン、10 LED SmartSense自動チューニング		<b>CY8C20xx6A/S</b> 33ボタン、6スライダ 16、32KBフラッシュ、2KB SRAM SmartSense自動チューニング	<b>CY8C32xx/34xx</b> 62ボタン、12スライダ 16、32、64KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8C4xx8-BL</b> 36ボタン、7スライダ 256KBフラッシュ、BLE <sup>4</sup> 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>
	<b>CY8CMBR2016</b> 16ボタン SmartSense自動チューニング	<b>CY8C20xx6H</b> 25ボタン、5スライダ 8、16KBフラッシュ SmartSense自動チューニング Haptics	<b>CY8C21x34/B</b> 24ボタン、4スライダ 8KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense自動チューニング	<b>CY8C41xx/42xx</b> 36ボタン、7スライダ 16、32KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>NEW CY8C41xxS</b> 36ボタン 7スライダ 32KBフラッシュ、4世代近接、 耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>
<b>CY8CMBR2044</b> 4ボタン、4 LED SmartSense™自動チューニング	<b>CY8CMBR2010</b> 10ボタン、10 LED SmartSense自動チューニング		<b>CY8C20x36A</b> 33ボタン、6スライダ 8KBフラッシュ SmartSense自動チューニング	<b>CY8C28xx</b> 44ボタン、8スライダ 16KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense自動チューニング	
<b>CY8CMBR3002</b> 2ボタン、2 LED SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>CY8C201xx</b> 10ボタン、5 LED 2スライダ	<b>CY8C20x34</b> 25ボタン、6スライダ 8KBフラッシュ		<b>CY8C40xx</b> 16ボタン、3スライダ 8、16KBフラッシュ 近接、耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>	<b>NEW CY8C40xxS</b> 36ボタン 7スライダ 64KBフラッシュ、4世代近接、 耐水性 SmartSense_EMCplus <sup>3</sup>

## 統合度

<sup>1</sup> グラフィカル ユーザー インターフェースを使ったターゲット アプリケーション用にコンフィギュレーションされる標準製品

<sup>2</sup> 追加機能を実装するために自由にプログラムされるマイクロコントローラー ベースの製品

<sup>3</sup> SmartSense電磁適合性 = SmartSense自動チューニング + 高ノイズ耐性

<sup>4</sup> Bluetooth Low Energy

状況	量産中	サンプル出荷	開発中	企画中
出荷予定	□ QQYY	□ QQYY	□	□

# PSoC<sup>®</sup> 4000 Sシリーズ

PSoC MCUファミリ



## アプリケーション

民生機器 (ウェアラブル、携帯電話、パーソナルケア)  
小型家電製品 (コーヒーマーカー、ジュース)

## 特長

### 32ビットMCUサブシステム

48MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M0+ CPU  
最大32KBフラッシュと4KB SRAM  
WCO<sup>1</sup>によるリアルタイム クロック機能

### プログラマブル アナログ ブロック

1個の10ビット、46.8Kspsシングル スロープADC<sup>2</sup>  
2個の低消費電力コンパレータ (CMP)  
低消費電力動作とともに自己容量および相互容量センシングを  
サポートする1個のCapSense<sup>®</sup>ブロック  
単一の8ビットIDACに設定可能な2個の7ビットIDAC<sup>3</sup>

### プログラマブル デジタル ブロック

5個の16ビット タイマー、カウンタ、PWM (TCPWM) ブロック  
I<sup>2</sup>C、SPIまたはUARTに設定可能な2個のシリアル通信ブロック(SCB)

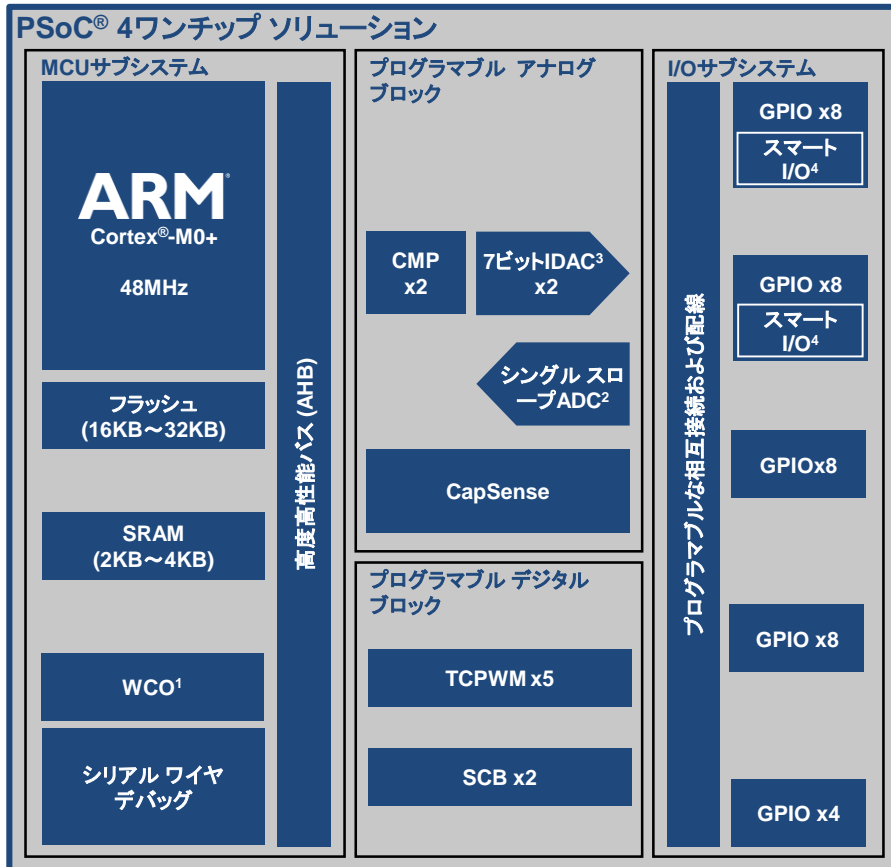
### パッケージ

25ボールWLCSP、24ピンQFN、32ピンQFN、48ピンTQFP  
最大36本のGPIO (16本のスマートI/O<sup>4</sup>を含む)

## 資料

データシート: [PSoC 4000Sシリーズ](#)

## ブロック図



## 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> 時計用水晶発振器

<sup>2</sup> 速度の遅い信号を測定するために使用される簡単なADC

<sup>3</sup> 電流出力デジタル-アナログ変換器

<sup>4</sup> I/Oサブシステムでのプログラマブルな組み込みデジタル ロジック

# PSoC<sup>®</sup> 4100 Sシリーズ

## インテリジェント アナログ ファミリ

### アプリケーション

家電製品 (洗濯機、食器洗い機)  
産業用途

### 特長

#### 32ビットMCUサブシステム

48MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M0+ CPU  
最大64KBフラッシュと8KB SRAM  
WCO<sup>1</sup>によるリアルタイム クロック機能

#### プログラマブル アナログ ブロック

1個の12ビット、1Msps SAR<sup>2</sup> ADC  
1個の10ビット、46.8Kspsシングル スロープADC<sup>3</sup>  
PGA<sup>4</sup>やコンパレータ、フィルタなどに設定可能な2個のオペアンプ  
2個の低消費電力コンパレータ (CMP)  
低消費電力動作とともに自己容量および相互容量センシングを  
サポートする1個のCapSense<sup>®</sup>ブロック

単一の8ビットIDACに設定可能な2個の7ビットIDAC<sup>5</sup>

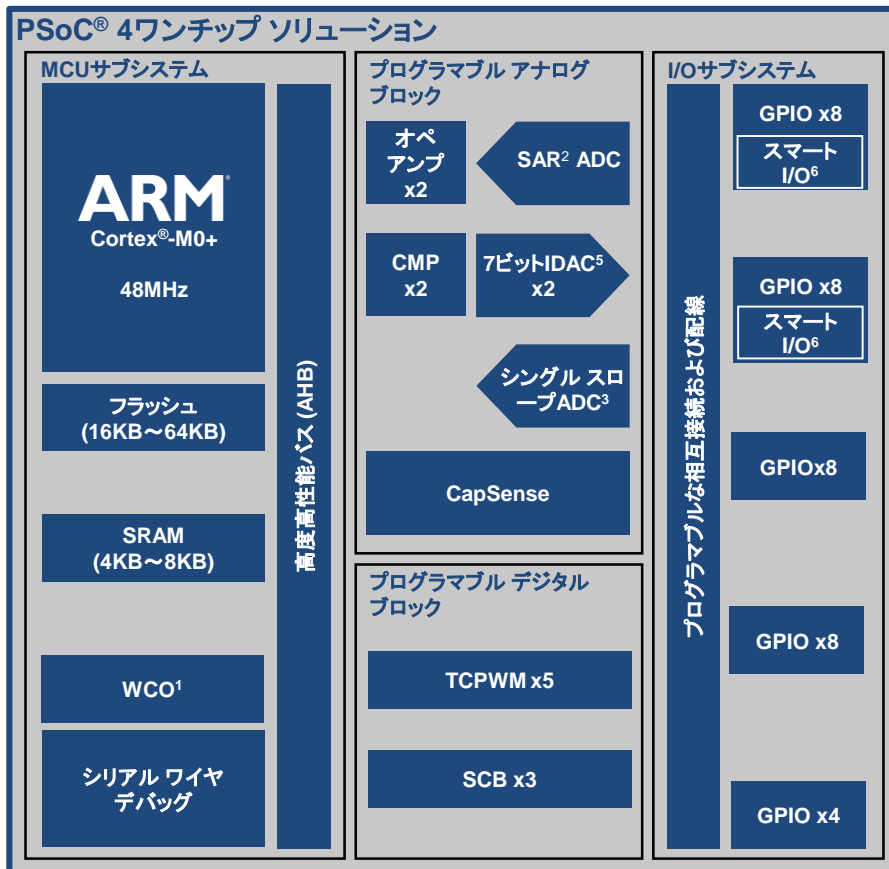
#### プログラマブル デジタル ブロック

5個の16ビットタイマー、カウンタ、PWM (TCPWM) ブロック  
I<sup>2</sup>C、SPIまたはUARTに設定可能な3個のシリアル通信ブロック(SCB)

#### パッケージ

35ボールWLCSP、32ピンQFN、40ピンQFN、48ピンTQFP  
最大36本のGPIO (16本のスマートI/O<sup>6</sup>を含む)

### ブロック図



### 資料

データシート: [PSoC 4100Sシリーズ](#)

### 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> 時計用水晶発振器

<sup>2</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>3</sup> 速度の遅い信号を測定するために使用される簡単なADC

<sup>4</sup> プログラマブル ゲイン アンプ

<sup>5</sup> 電流出力デジタル-アナログ変換器

<sup>6</sup> I/Oサブシステムでのプログラマブルな組み込みデジタル ロジック

# PSoC<sup>®</sup> 4100 BLEシリーズ

## Bluetooth Low Energy対応のインテリジェントアナログファミリ



### アプリケーション

スポーツやフィットネス モニター、ウェアラブル機器、医療機器、ホームオートメーション ソリューション、ゲーム コントローラー、モノのインターネット (IoT) 用のセンサーベースの低消費電力システム

### 特長

#### 32ビットMCUサブシステム

24MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M0 CPU  
最大256KBフラッシュと32KB SRAM

#### プログラマブルAFE<sup>1</sup>

PGAやコンパレータ、フィルタなどにコンフィギュレーション可能な  
オペアンプ4個

12ビットの1Msps SAR<sup>2</sup> ADC 1個

#### SmartSense<sup>™</sup> 自動チューニングを備えたCapSense<sup>®</sup>

タッチパッド機能を備えたサイプレスCapacitive Sigma-Delta<sup>™</sup> (CSD)  
コントローラー1個

#### プログラマブル デジタル ロジック

コンフィギュレーション可能なTCPWM<sup>3</sup>ブロック4個: 16ビット タイマー、  
カウンターまたはPWM

コンフィギュレーション可能なシリアル通信ブロック (SCB<sup>4</sup>) 2個:  
I<sup>2</sup>Cマスター/スレーブ、SPIマスター/スレーブ、またはUART

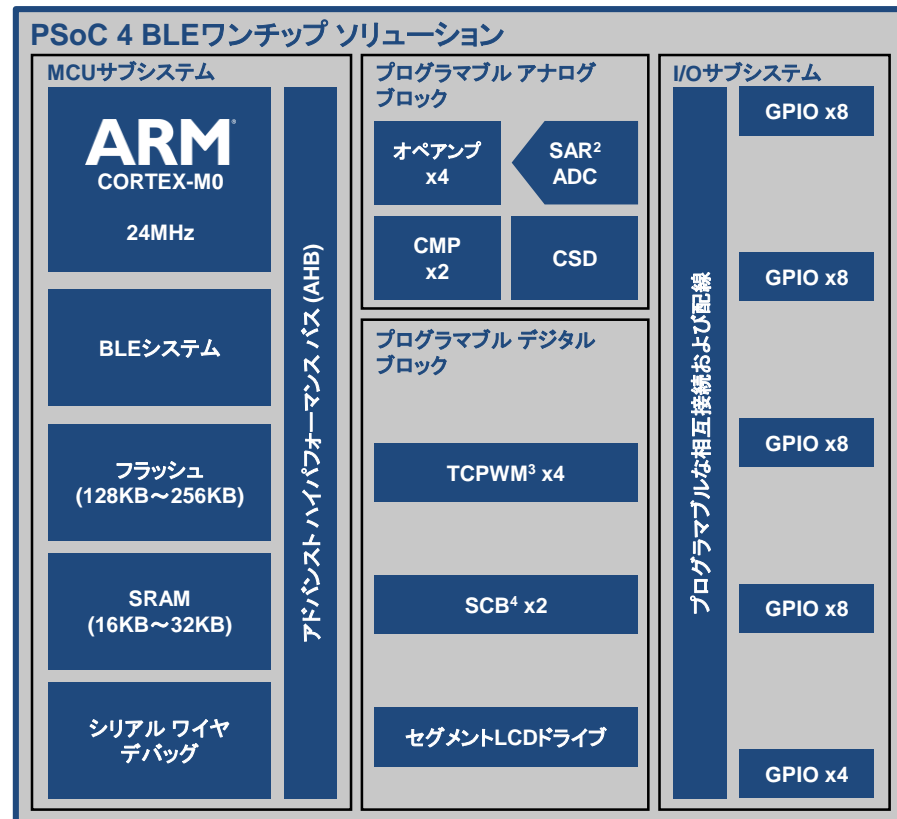
#### パッケージ

56ピンQFN、68ピンCSP

#### Bluetooth 4.1準拠のBluetooth Smart接続に対応

集積バランを備えた2.4GHz BLE無線通信

### ブロック図



### 資料

データシート: [PSoC 4 BLE \(CY8C4XX7 BLE\)](#)

### 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> アナログ フロント エンド

<sup>3</sup> タイマー/カウンター/PWMブロック

<sup>2</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>4</sup> I<sup>2</sup>C/SPI/UARTにプログラム可能なシリアル通信ブロック

# PSoC<sup>®</sup> 4200 BLEシリーズ

## Bluetooth Low Energy対応のプログラマブル デジタル ファミリ



### アプリケーション

スポーツやフィットネス モニター、ウェアラブル機器、医療機器、ホームオートメーション ソリューション、ゲーム コントローラー、モノのインターネット (IoT) 用のセンサーベースの低消費電力システム

### 特長

#### 32ビットMCUサブシステム

48MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M0 CPU  
最大256KBフラッシュと32KB SRAM

#### プログラマブルAFE<sup>1</sup>

PGAやコンパレータ、フィルターなどにコンフィギュレーション可能なオペアンプ4個

12ビットの1Msps SAR<sup>2</sup> ADC 1個

#### SmartSense<sup>™</sup> 自動チューニングを備えたCapSense<sup>®</sup>

タッチパッド機能を備えたサイプレスCapacitive Sigma-Delta<sup>™</sup> (CSD) コントローラー1個

#### プログラマブル デジタル ロジック

ユニバーサル デジタル ブロック (UDB<sup>3</sup>) 4個: カスタム デジタル ペリフェラル  
コンフィギュレーション可能なTCPWM<sup>4</sup>ブロック4個: 16ビット タイマー、  
カウンタまたはPWM

コンフィギュレーション可能なシリアル通信ブロック (SCB<sup>5</sup>) 2個:

I<sup>2</sup>Cマスター/スレーブ、SPIマスター/スレーブ、またはUART

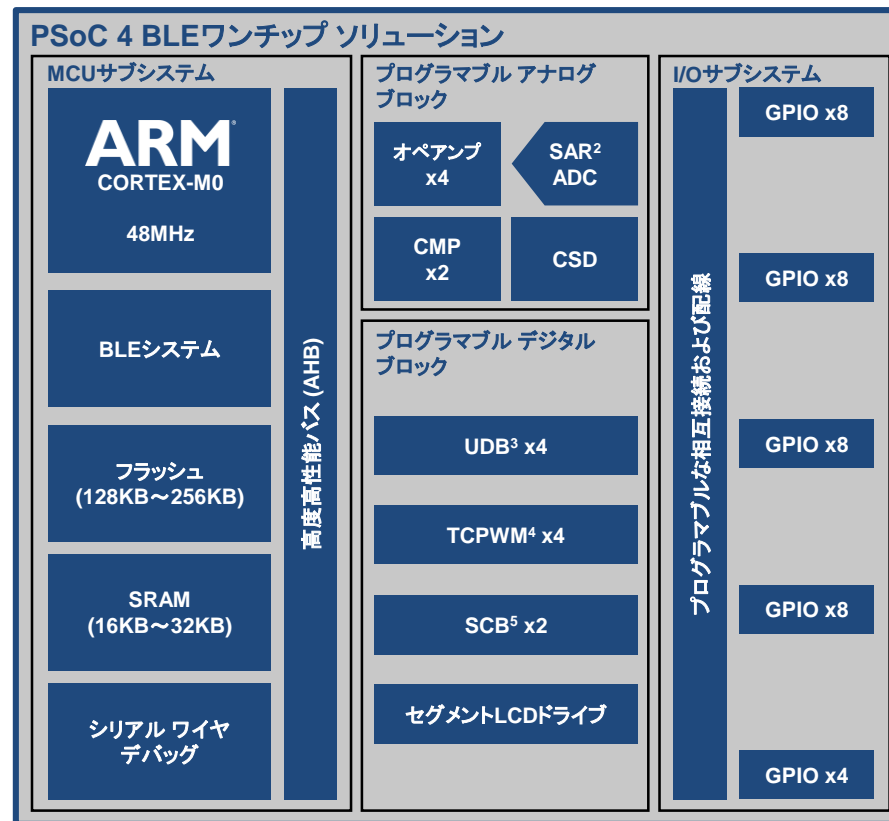
#### パッケージ

56ピンQFN、68ピンCSP

#### Bluetooth 4.1準拠のBluetooth Smart接続に対応

集積バランを備えた2.4GHz BLE無線通信

### ブロック図



### 資料

データシート: [PSoC 4 BLE \(CY8C4XX7 BLE\)](#)

### 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> アナログ フロント エンド

<sup>3</sup> ユニバーサル デジタル ブロック

<sup>2</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>4</sup> タイマー/カウンタ/PWMブロック

<sup>5</sup> I<sup>2</sup>C/SPI/UARTにプログラム可能なシリアル通信ブロック

# PSoC<sup>®</sup> 4100 Mシリーズ

## インテリジェント アナログ ファミリ



### アプリケーション

家電製品用のホスト プロセッサとユーザー インターフェース  
デジタルとアナログ センサー ハブ  
MCUおよび独立したアナログの置き換え

### 特長

#### 32ビットMCUサブシステム

24-MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M0 CPUおよびDMAコントローラーとRTC  
最大128KBフラッシュと16KB SRAM

#### SmartSense<sup>™</sup> 自動チューニングを備えたCapSense<sup>®</sup>

サイプレスCapacitive Sigma-Delta<sup>™</sup> (CSD) コントローラー  
最大55本のピンでCapSenseに対応

#### プログラマブル アナログ ブロック

コンパレータ (CMP) 2個  
PGAやCMP、フィルターなどにプログラム可能なオペアンプ4個  
12ビットの1Msps SAR<sup>1</sup> ADC 1個  
IDAC<sup>2</sup> 4個 (2x 8ビット、2x 7ビット)

#### プログラマブル デジタル ブロック

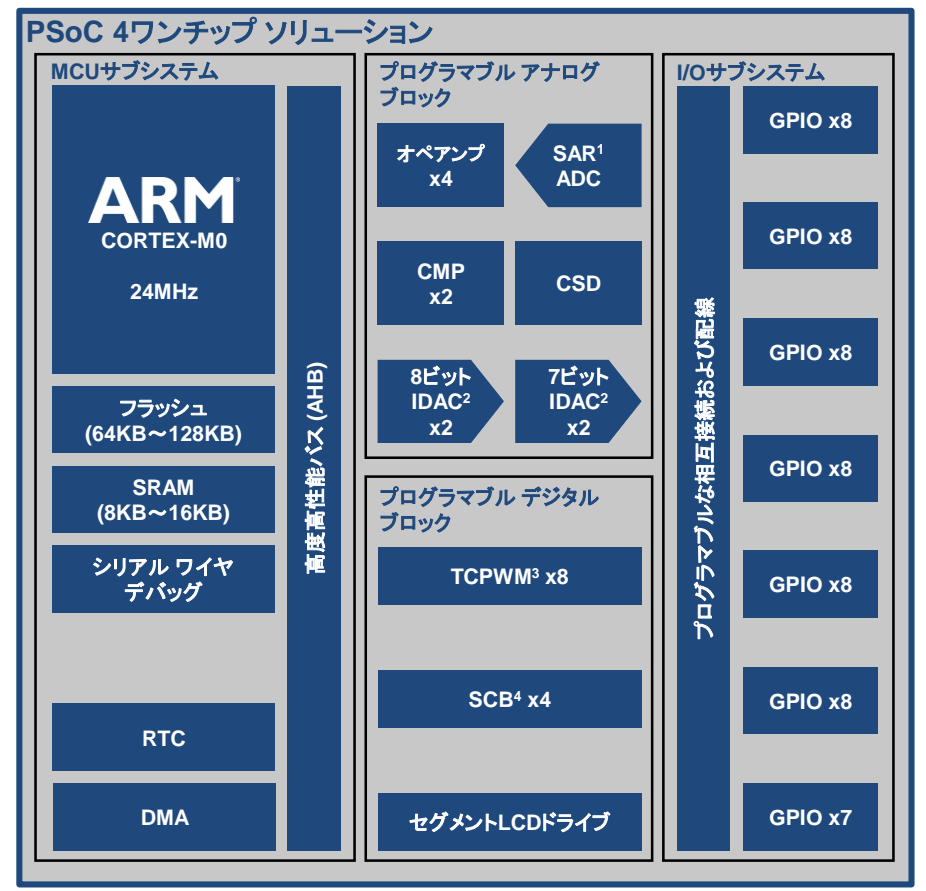
プログラム可能な16ビットTCPWM<sup>3</sup>ブロック8個  
SCB<sup>4</sup> 4個: I<sup>2</sup>Cマスター/スレーブ、SPIマスター/スレーブ、または  
UART

**パッケージ:** 48ピンLQFP、64ピンTQFP (0.8mmピッチ)、64ピンTQFP  
(0.5mmピッチ)、68ピンQFN

### 資料

データシート: [PSoC 4 Mシリーズ \(CY8C4100\)](#)

### ブロック図



### 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>2</sup> 電流出力デジタル-アナログ変換器

<sup>3</sup> タイマー/カウンター/PWMブロック

<sup>4</sup> I<sup>2</sup>C/SPI/UARTにプログラム可能なシリアル通信ブロック

# PSoC<sup>®</sup> 4200 Mシリーズ

プログラマブル デジタル ファミリ



## アプリケーション

家電製品用のホスト プロセッサとユーザー インターフェース  
デジタルとアナログ センサー ハブ  
照明システム用のLED制御と通信

## 特長

### 32ビットMCUサブシステム

48MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M0 CPUおよびDMAコントローラーとRTC  
最大128KBフラッシュと16KB SRAM

### SmartSense<sup>™</sup> 自動チューニングを備えたCapSense<sup>®</sup>

サイプレスCapacitive Sigma-Delta<sup>™</sup> (CSD) コントローラー 2個  
最大55本のピンでCapSenseに対応

### プログラマブル アナログ ブロック

コンパレータ (CMP) 2個  
PGAやCMP、フィルターなどにプログラム可能なオペアンプ4個  
12ビットの1Msps SAR<sup>1</sup> ADC 1個  
IDAC<sup>2</sup> 4個 (2x 8ビット、2x 7ビット)

### プログラマブル デジタル ブロック

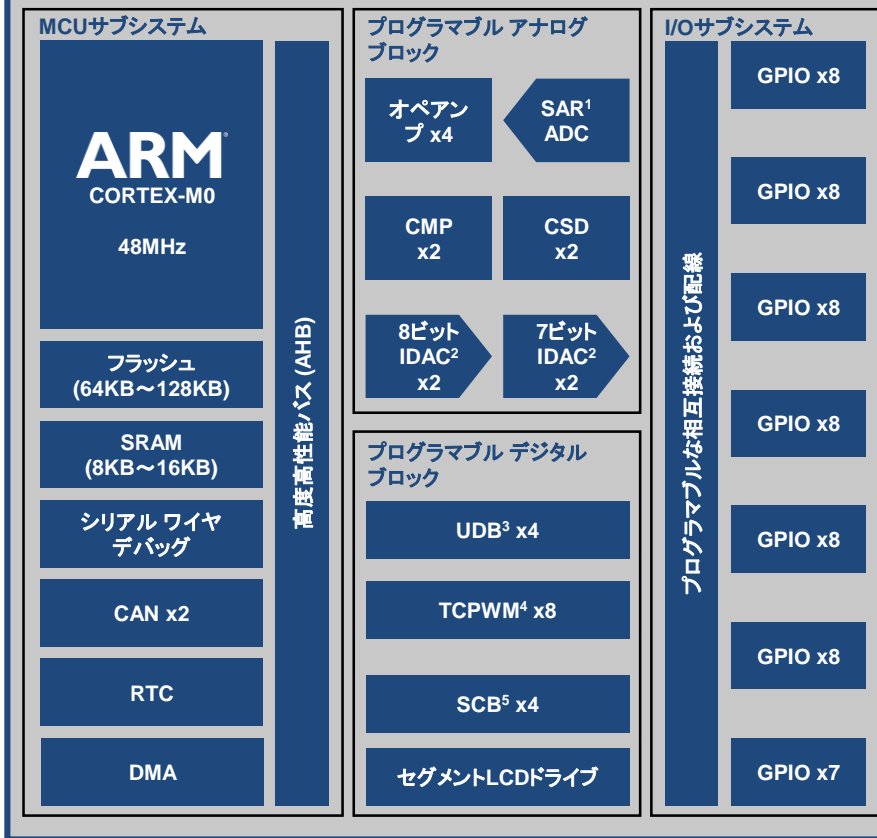
ユニバーサル デジタル ブロック (UDB<sup>3</sup>) 4個: カスタム デジタル ペリ  
フェラル  
プログラム可能な16ビットTCPWM<sup>4</sup>ブロック8個  
4個のSCB<sup>5</sup>: I<sup>2</sup>Cマスター/スレーブ、SPIマスター/スレーブ、またはUART  
コントローラー エリア ネットワーク (CAN) コントローラー2個  
パッケージ: 48ピンLQFP、64ピンTQFP (0.8mmピッチ)、64ピンTQFP  
(0.5mmピッチ)、68ピンQFN

## 資料

データシート: [PSoC 4 Mシリーズ \(CY8C4200\)](#)

## ブロック図

### PSoC 4ワンチップ ソリューション



## 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>2</sup> 電流出力デジタル-アナログ変換器

<sup>3</sup> ユニバーサル デジタル ブロック

<sup>4</sup> タイマー/カウンター/PWMブロック

<sup>5</sup> I<sup>2</sup>C/SPI/UARTにプログラム可能なシリアル通信ブロック



# PSoC<sup>®</sup> 4200 Lシリーズ

プログラマブル デジタル ファミリ



## アプリケーション

家電製品用のホスト プロセッサとユーザー インターフェイス  
デジタルとアナログ センサー ハブ  
照明システム用のLED制御と通信

## 特長

### 32ビットMCUサブシステム

48MHz ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M0 CPUおよびDMAコントローラーとRTC  
最大256KBフラッシュと32KB SRAM

### SmartSense<sup>™</sup> 自動チューニングを備えたCapSense<sup>®</sup>

サイプレスCapacitive Sigma-Delta<sup>™</sup> (CSD) コントローラー 2個  
最大98本のピンでCapSenseに対応

### プログラマブル アナログ ブロック

コンパレータ (CMP) 2個  
PGAやCMP、フィルターなどにプログラム可能なオペアンプ4個  
12ビットの1Msps SAR<sup>1</sup> ADC 1個  
IDAC<sup>2</sup> 4個 (2x 8ビット、2x 7ビット)

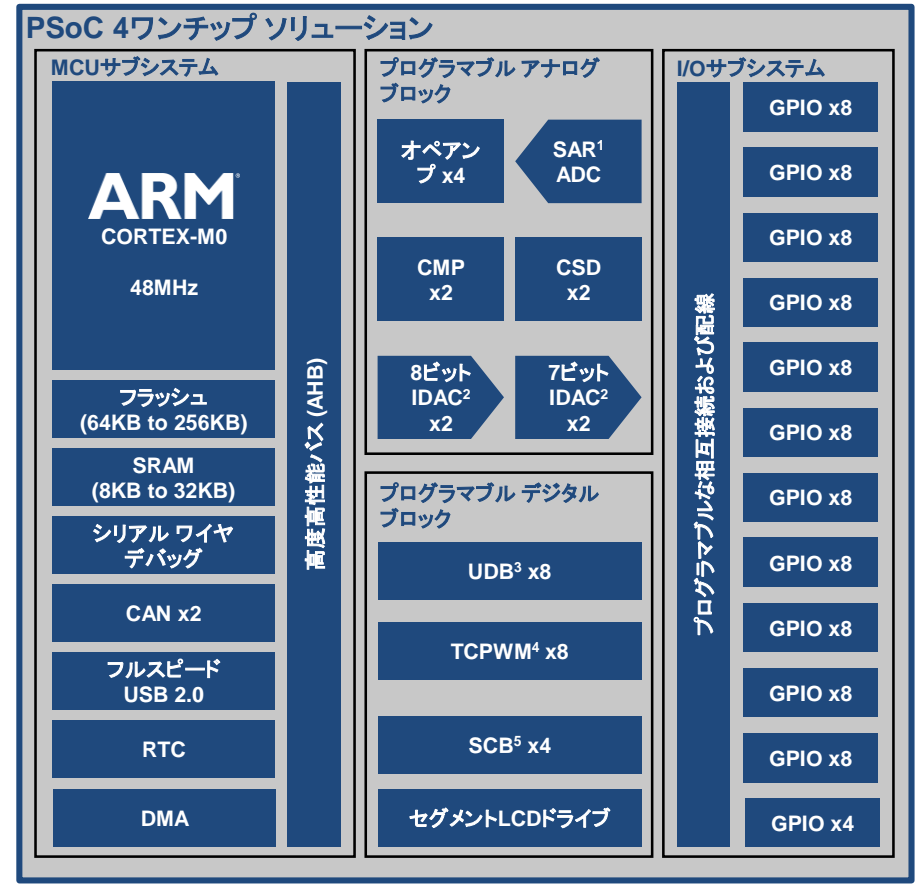
### プログラマブル デジタル ブロック

ユニバーサル デジタル ブロック (UDB<sup>3</sup>) 8個: カスタム デジタル ペリ  
フェラル  
プログラム可能な16ビットTCPWM<sup>4</sup>ブロック8個  
4個のSCB<sup>5</sup>: I<sup>2</sup>Cマスター/スレーブ、SPIマスター/スレーブ、またはUART  
コントローラー エリア ネットワーク (CAN) コントローラー2個  
フルスピードUSB 2.0 Controller and Transceiver  
パッケージ: 48ピンLQFP、64ピンTQFP、68ピンQFN、124ピンVFBGA

## 資料

データシート: [PSoC 4 Lシリーズ](#)

## ブロック図



## 出荷予定

量産: 量産中

<sup>1</sup> 逐次比較レジスタ

<sup>2</sup> 電流出力デジタル-アナログ変換器

<sup>3</sup> ユニバーサル デジタル ブロック

<sup>4</sup> タイマー/カウンター/PWMブロック

<sup>5</sup> I<sup>2</sup>C/SPI/UARTにプログラム可能なシリアル通信ブロック

# PSoCパッケージ



パッケージ	LQFP	PDIP				QFN						SOIC			
ピン	48	8	20	28	16	24	32	40	48	56	68	8	16	20	28
PSoC 1		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PSoC 3									✓		✓				
PSoC 4	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PSoC 5LP											✓				
CapSense					✓	✓	✓		✓			✓	✓		

パッケージ	SSOP							TQFP				WLCSP			
ピン	8	16	20	24	28	32	48	44	48	64	100	30	32	68	72
PSoC 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓				
PSoC 3							✓				✓				✓
PSoC 4					✓			✓	✓	✓			✓	✓	
PSoC 5LP											✓				
CapSense			✓				✓					✓			

パッケージ	WLCSP	μBGA
ピン	99	124
PSoC 1	✓	
PSoC 3		
PSoC 4		✓
PSoC 5LP		
CapSense		