



---

本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されています。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」または「Spansion」の名が記載されていますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

#### **商品仕様の継続性について**

Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更ではなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

#### **オーダ型格および品名について**

Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

#### **詳しいお問い合わせ先**

Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

#### **サイプレスについて**

サイプレス (銘柄コード : CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC® プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense® 静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

# MB39C811-EVB-03

MB39C811 (光・振動環境発電用 超低消費電力降圧 IC) 用  
小型評価ボード



*Operation Manual*

---

## はじめに

本説明書は、評価ボードの取扱いについて説明したものです。ご使用いただく前に必ずお読みください。  
また、本製品に関するお問い合わせは、営業部門またはサポート部門へご連絡ください。

### 安全にご使用していただくために

本書には、本製品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています。本製品をご使用になる前に必ずお読みいただき、ご使用の際には説明に従い正しくお使いください。

特に、本書の冒頭にあります「本書に掲載の製品に対する警告事項」をよく熟読され、安全のための確認を充分行った上で、本製品をご使用ください。なお、本書は本製品ご使用中、いつでもご覧頂けるよう大切に保管してください。

### 本書の内容について

本書の内容は発行当時のものであり、本書の情報は予告なく変更される場合があります。  
最新情報については営業部門にご確認ください。

## 本書に掲載の製品に対する警告事項

本書に掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

 <b>警告</b>	正しく使用しない場合、死亡するまたは重傷を負う危険性があること、または、お客様のシステムに対し、故障の原因となる可能性を示しています。
<b>感電・故障</b>	本書に記載されている全ての作業は、システムの全ての電源を切断した状態で行ってください。電源を投入したまま作業を行うと、感電や機器の故障の原因となる場合があります。
<b>感電・故障</b>	電源投入後は、本製品の金属部分に身体が触れないようにしてください。金属部分に身体が触れると、感電や機器の故障の原因となる場合があります。
 <b>注意</b>	正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負う危険性があることと、本製品や接続された機器が破損したり、データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。
<b>けが・故障</b>	本製品を移動する場合は、必ず全ての電源を切断し、ケーブルを取り外し、作業は足元に注意して行ってください。また、振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所では使用しないでください。本製品が落下し、けがや故障の原因となることがあります。
<b>けが</b>	本製品にはやむなくショートプラグなどの尖った部分が露出した箇所があります。尖った部分だけがをしないよう、十分注意して取り扱ってください。
<b>故障</b>	本製品の上に物を乗せたり、本製品に衝撃を与えることないでください。また、電源投入後は、持ち運んだりしないでください。過重や衝撃により、故障の原因となることがあります。
<b>故障</b>	本製品は、多くの電子部品を使用しているため、直射日光や高温・多湿を避け、結露のないようにしてください。また、ほこりの多い場所や、長時間強い磁界や電界のかかる場所での使用や保存は避けてください。使用環境または保存環境による故障の原因となることがあります。
<b>故障</b>	本製品は、仕様範囲以内でお使いください。一般仕様の範囲外で動作させると、故障する恐れがあります。
<b>故障</b>	静電破壊防止のため、コネクタの金属部分に指や物を触れないようにしてください。また、本製品に触れる前に、金属製のもの（ドアノブなど）に触れるなどして人体の静電気を放電してください。
<b>故障</b>	電源の投入および切断は、本書に記載された順序に従い行ってください。特に、電源の投入は、必要なすべての接続が終了してから行ってください。また、本製品の設定方法および使用方法は、本書に従ってください。誤った使用は、故障の原因となることがあります。
<b>故障</b>	本製品の各種ケーブルの抜き差しは、必ず電源を切断してから行ってください。また、ケーブルを抜く場合は、必ずケーブルのコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ったり折り曲げたりすると、ケーブル芯線の露出や断線による故障の原因となることがあります。
<b>故障</b>	本製品は筐体を持たないため、保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。また、再輸送を行う場合、製品が損傷し、故障の原因となる恐れがありますので、納入時の梱包材料を保管し、ご使用ください。

## Table of Contents

1. 概要 .....	5
2. 評価ボード仕様 .....	5
3. ブロック図 .....	6
4. 端子説明 .....	7
4.1 入出力端子説明 .....	7
4.2 ジャンパピン、スイッチ説明 .....	7
5. ボード外観 .....	8
6. セットアップと確認方法 .....	9
6.1 太陽電池接続 .....	9
6.2 振動発電素子接続 .....	10
7. 回路図 .....	11
8. 部品表 .....	11
9. シルク図とレイアウト図 .....	12
10. オーダ型格 .....	13
11. 主な変更内容 .....	14

## Figures

Figure 3-1 ブロック図 .....	6
Figure 5-1 ボード外観 表面 .....	8
Figure 5-2 ボード外観 裏面 .....	8
Figure 6-1 太陽電池接続 .....	9
Figure 6-2 振動発電素子接続 .....	10
Figure 7-1 回路図 .....	11
Figure 9-1 シルク図とレイアウト図 .....	12
Figure 9-2 レイアウト図 .....	12
Figure 9-3 シルク図 .....	12

## Tables

Table 2-1 評価ボード仕様 .....	5
Table 4-1 入出力端子説明 .....	7
Table 4-2 ジャンパピン、スイッチ説明 .....	7
Table 4-3 S0, S1, S2 端子設定 .....	7
Table 8-1 部品表 .....	11
Table 10-1 オーダ型格 .....	13
Table 11-1 主な変更内容 .....	14

# MB39C811-EVB-03

MB39C811 (光・振動環境発電用 超低消費電力降圧 IC) 用  
小型評価ボード

*Operation Manual*



## 1. 概要

MB39C811-EVB-03 は環境発電用電源 IC, MB39C811 の小型評価ボードです。本評価ボードは光・振動環境発電およびハイ・インピーダンスの AC, DC 入力電源に対応しています。

## 2. 評価ボード仕様

Table 2-1 評価ボード仕様

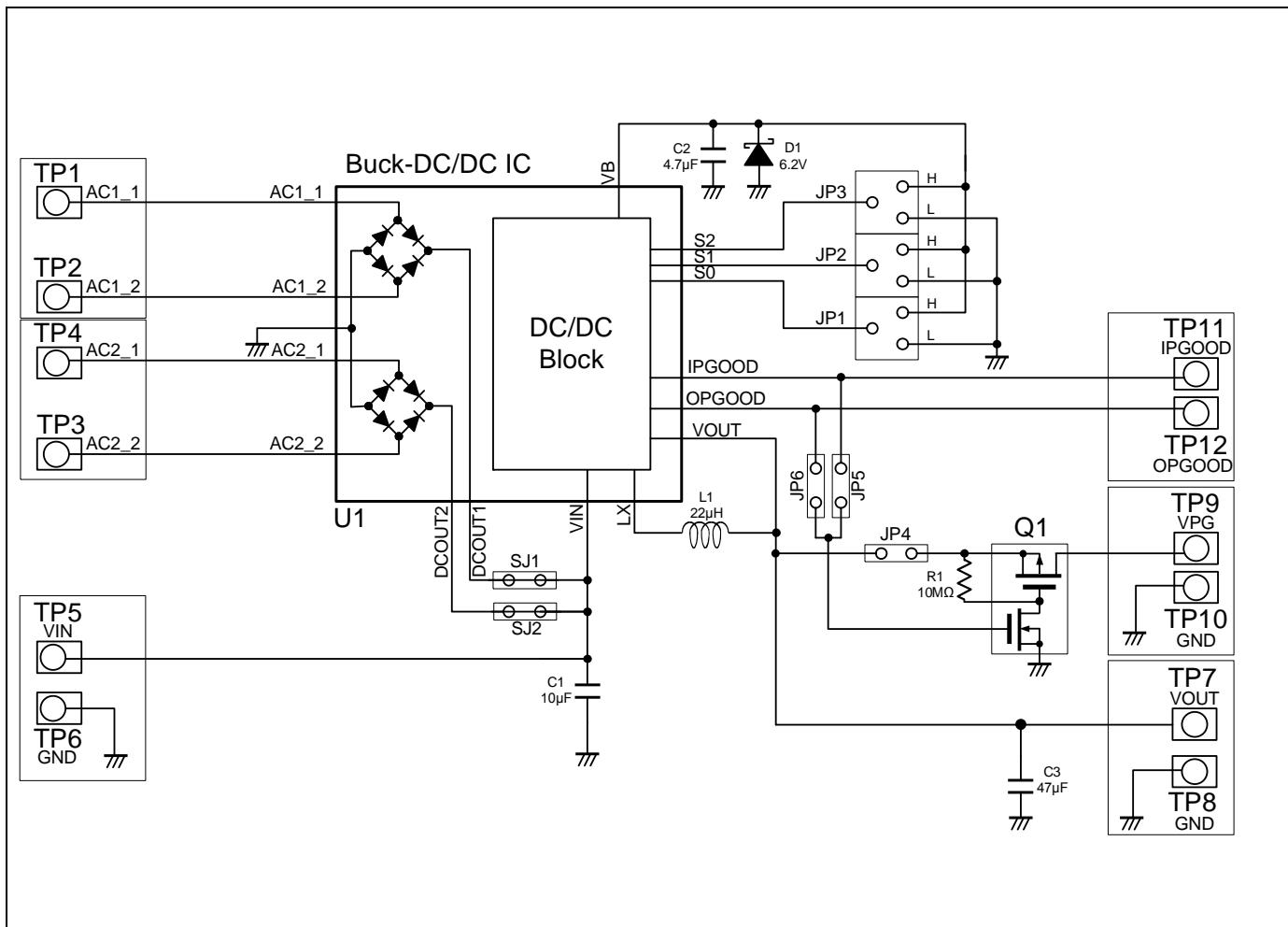
項目	端子記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力電圧	VIN	-	2.6	-	23	V
入力スルーレート	VIN	VIN $\geq$ 7V	-	-	0.25	V/ms
入力電流	VIN	-	-	-	100	mA
AC 端子入力電圧	AC1-1, AC1-2, AC2-1, AC2-2	-	-	-	23	V
AC 端子入力電流	AC1-1, AC1-2, AC2-1, AC2-2	-	-	-	50	mA
出力電圧	VOUT	Table 4-3 参照	1.5	-	5	V
出力電流	VOUT	最大 100 mA	-	-	100	mA
UVLO 解除電圧	VOUT	JP3=L, JP2=L, JP1=L (1.5V)	3.8	4.0	4.2	V
		JP3=L, JP2=L, JP1=H (1.8V)				
		JP3=L, JP2=H, JP1=L (2.5V)				
		JP3=L, JP2=H, JP1=H (3.3V)	4.94	5.2	5.46	V
		JP3=H, JP2=L, JP1=L (3.6V)				
		JP3=H, JP2=L, JP1=H (4.1V)	6.84	7.2	7.56	V
		JP3=H, JP2=H, JP1=L (4.5V)				
順方向電圧降下	AC1-1, AC1-2, AC2-1, AC2-2	JP3=H, JP2=H, JP1=H (5.0V)				
		IF=10 $\mu$ A	150	280	450	mV

MB39C811 の電気的特性はデータシート (DS405-00013) を参照してください。

基板サイズ: 23 mm  $\times$  14 mm

### 3. ブロック図

Figure 3-1 ブロック図



## 4. 端子説明

### 4.1 入出力端子説明

Table 4-1 入出力端子説明

端子番号	端子記号	I/O	機能説明
TP1	AC1-1	I	ブリッジ整流器 1 AC 入力端子 1
TP2	AC1-2	I	ブリッジ整流器 1 AC 入力端子 2
TP4	AC2-1	I	ブリッジ整流器 2 AC 入力端子 1
TP3	AC2-2	I	ブリッジ整流器 2 AC 入力端子 2
TP5	VIN	I	DC 電源入力端子 ブリッジ整流器の出力を VIN 端子へ直接供給
TP6	GND	-	GND 端子
TP7	VOUT	O	VOUT 出力端子
TP8	GND	-	GND 端子
TP9	VPG	O	パワーゲーティング後の VOUT 出力端子
TP10	GND	-	GND 端子
TP11	IPGOOD	O	入力パワーグッド信号モニター用端子
TP12	OPGOOD	O	出力パワーグッド信号モニター用端子

### 4.2 ジャンパピン、スイッチ説明

Table 4-2 ジャンパピン、スイッチ説明

ジャンパ・スイッチ	機能説明	初期設定
SJ1	DC 出力端子(DCOUT1)と DC 電源入力端子(VIN)との接続ジャンパピン	パターンショート
SJ2	DC 出力端子(DCOUT2)と DC 電源入力端子(VIN)との接続ジャンパピン	パターンショート
JP1	S0 端子の H/L 切替スイッチジャンパ (Table 4-3 参照)	H
JP2	S1 端子の H/L 切替スイッチジャンパ (Table 4-3 参照)	H
JP3	S2 端子の H/L 切替スイッチジャンパ (Table 4-3 参照)	L
JP4	VOUT 端子とパワーゲーティング回路の『Open/Short』選択	ショート
JP5	パワーゲーティング回路の駆動端子選択 IPGOOD 端子によって制御	ショート
JP6	パワーゲーティング回路の駆動端子選択 OPGOOD 端子によって制御	オープン

\* : Open/Short は半田付けで行ってください。

Table 4-3 S0, S1, S2 端子設定

S2 端子 (JP3)	S1 端子 (JP2)	S0 端子 (JP1)	プリセット出力電圧[V]
L	L	L	1.5
L	L	H	1.8
L	H	L	2.5
L	H	H	3.3 (初期設定)
H	L	L	3.6
H	L	H	4.1
H	L	L	4.5
H	H	H	5.0

## 5. ボード外観

Figure 5-1 ボード外観 表面

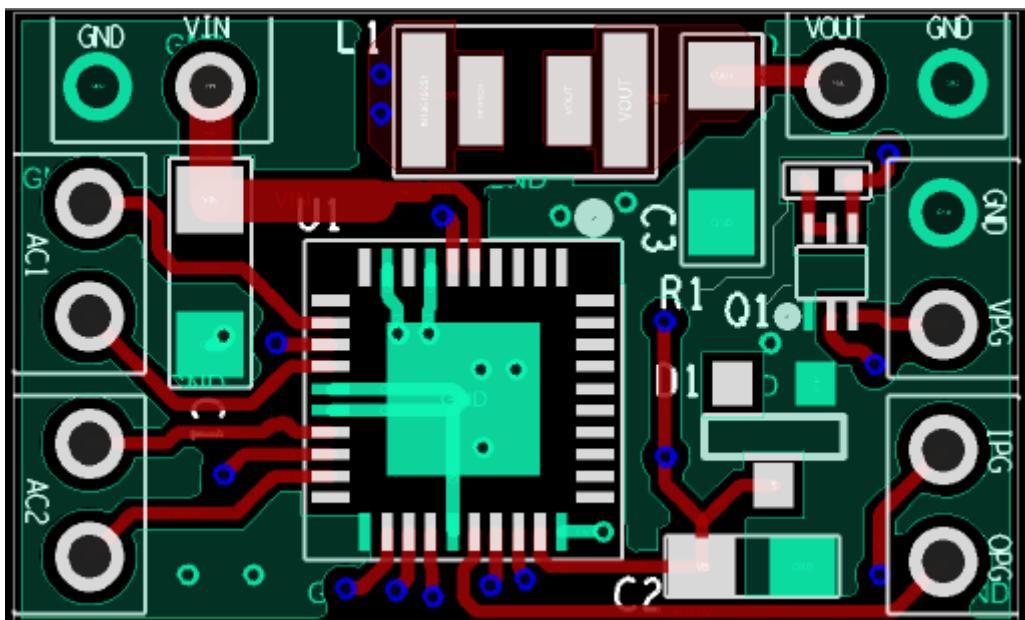
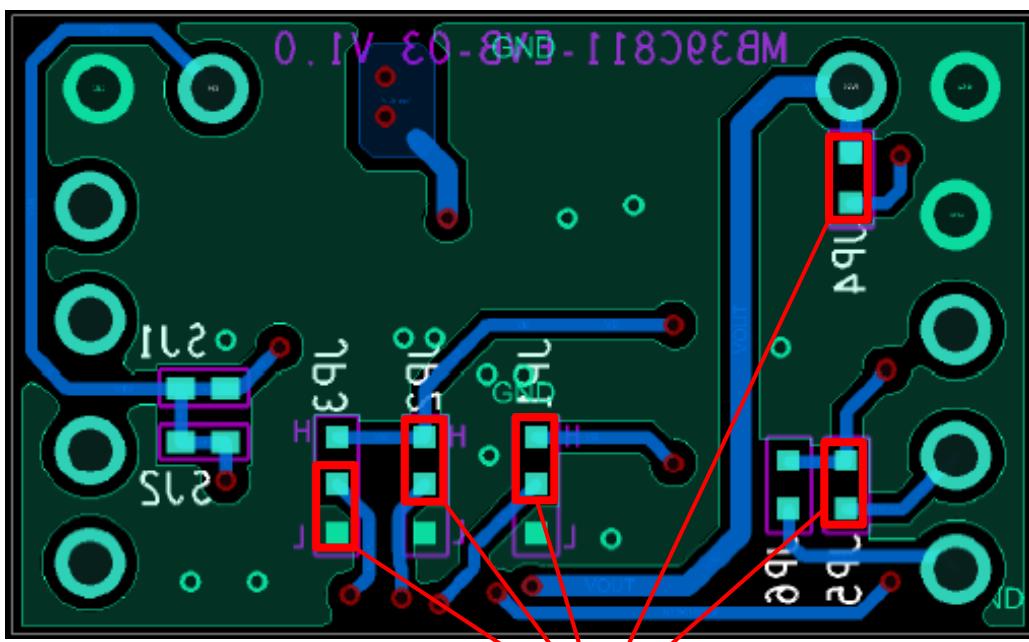


Figure 5-2 ボード外観 裏面

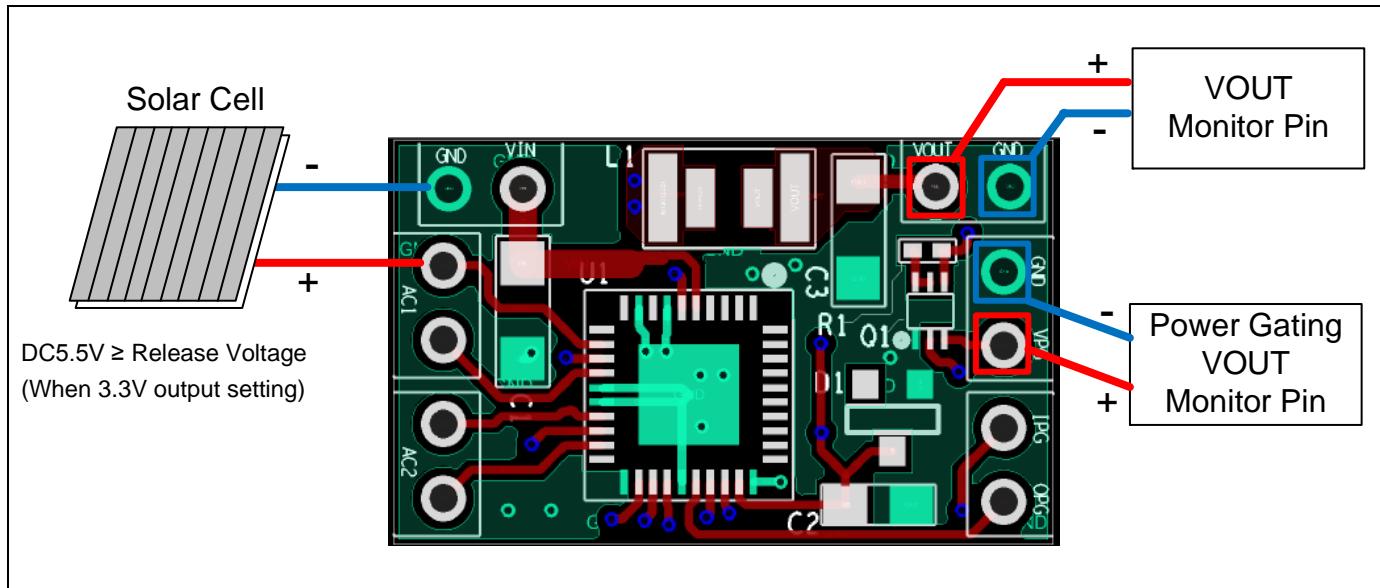


## 6. セットアップと確認方法

### 6.1 太陽電池接続

1. VOUT 端子に 3.3V (初期設定値) を出力する為、5.5V 以上の DC 電圧を TP1 (AC1-1) に印加してください (太陽電池の場合 8 セル以上を推奨)。Table 2-1 に記載されている UVLO 解除電圧 5.2Vtyp (VOUT: 3.3V 設定時) と順方向電圧降下 (0.28Vtyp) を足し合わせた電圧以上の開放電圧を持った太陽電池を接続する必要があります。
2. TP7 (VOUT) と TP9 (VPG) に 3.3V が output されます。
3. 出力電圧を変更するためには、スイッチジャンパ (JP1、JP2、JP3) の設定を変更してください。  
(Table 4-3 を参照)

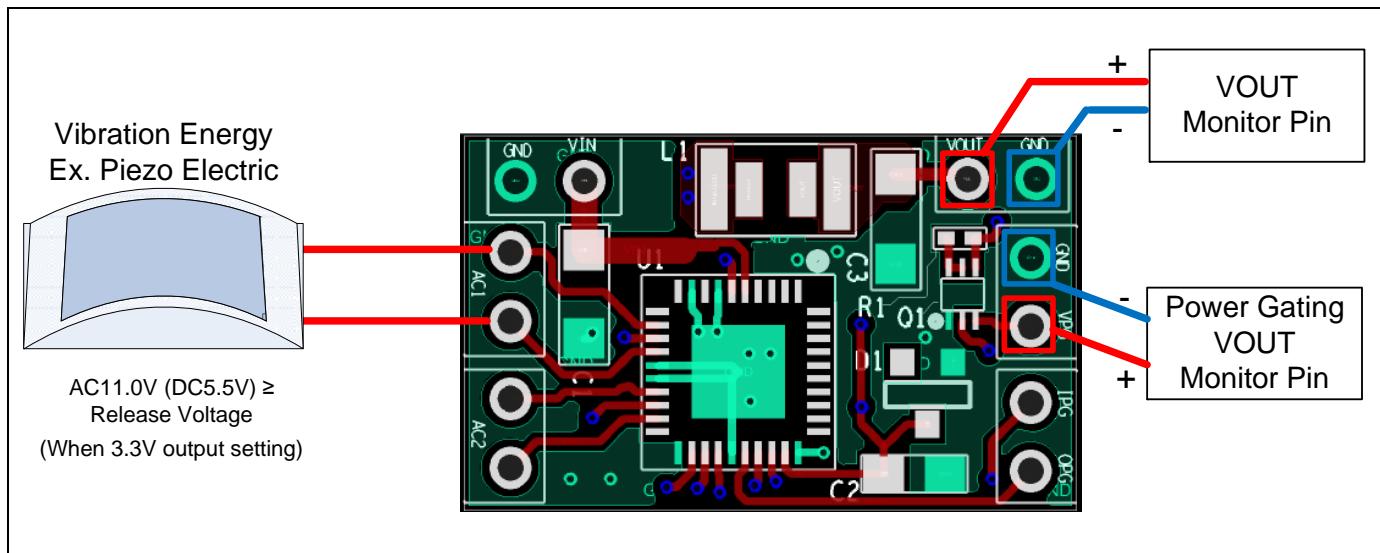
Figure 6-1 太陽電池接続



## 6.2 振動発電素子接続

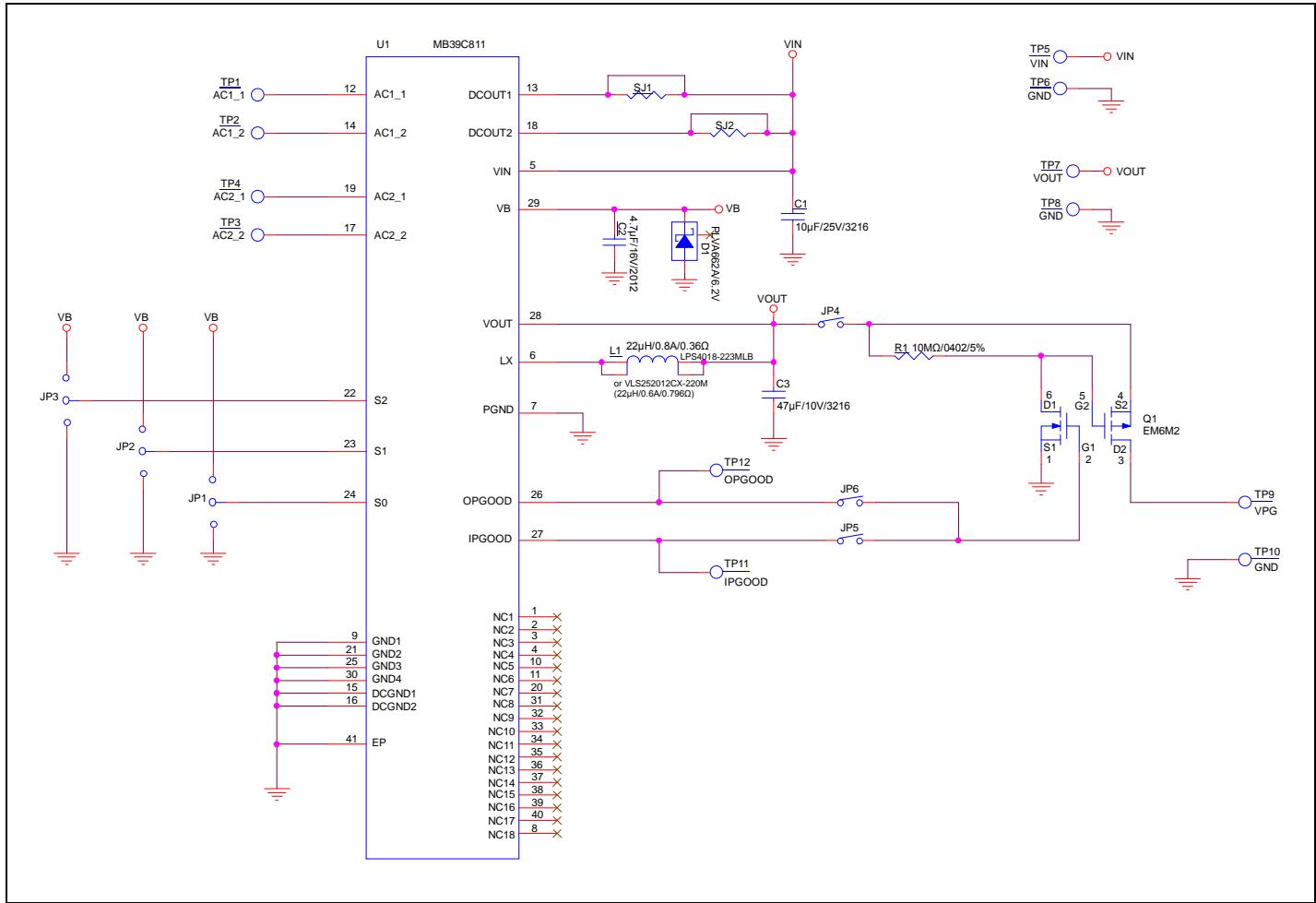
1. VOUT 端子に 3.3V (初期設定値) を出力する為、AC 電圧で±11.0V (DC 電圧の場合は 5.5V) 以上の電圧を TP1 と TP2 (AC1-1 と AC1-2) に印加してください。Table 2-1 に記載されている UVLO 解除電圧 5.2Vtyp (VOUT : 3.3V 設定時) と順方向電圧降下 (0.28Vtyp) を足し合わせた電圧以上を接続する必要があります。
2. エラー! 参照元が見つかりません。TP7 (VOUT) と TP9 (VPG) に 3.3V が出力されます。
3. 出力電圧を変更するためには、スイッチジャンパ (JP1、JP2、JP3) の設定を変更してください。  
(Table 4-3 を参照)

Figure 6-2 振動発電素子接続



## 7. 回路図

Figure 7-1 回路図



## 8. 部品表

Table 8-1 部品表

No	Qty	Reference	Parts Number	Description	Manufacturer
1	1	C1	C3216X5R1E106MT	10 µF/25V	TDK
2	1	C2	C2012JB1C475K	4.7 µF/16V	TDK
3	1	C3	C3216X5R1A476M160AB	47 µF/10V	TDK
4	1	L1	LPS4018-223MLB VLS252012CX-220M	22 µH/4018 22 µH/2520	Coilcraft TDK
5	1	M1	MB39C811	Energy Harvesting PMIC	Spansion
6	1	Q1	EM6M2	Nch + Pch MOSFET	ROHM
7	1	R1	TRR01MZPJ106	10 MΩ 5% 0402 SMD	ROHM
8	1	D1	PLVA662A	Voltage regulator diode	NXP

RoHS適合品を使用しておりますが、部品に関しては各ベンダーにお問い合わせください。

## 9. シルク図とレイアウト図

Figure 9-1 シルク図とレイアウト図

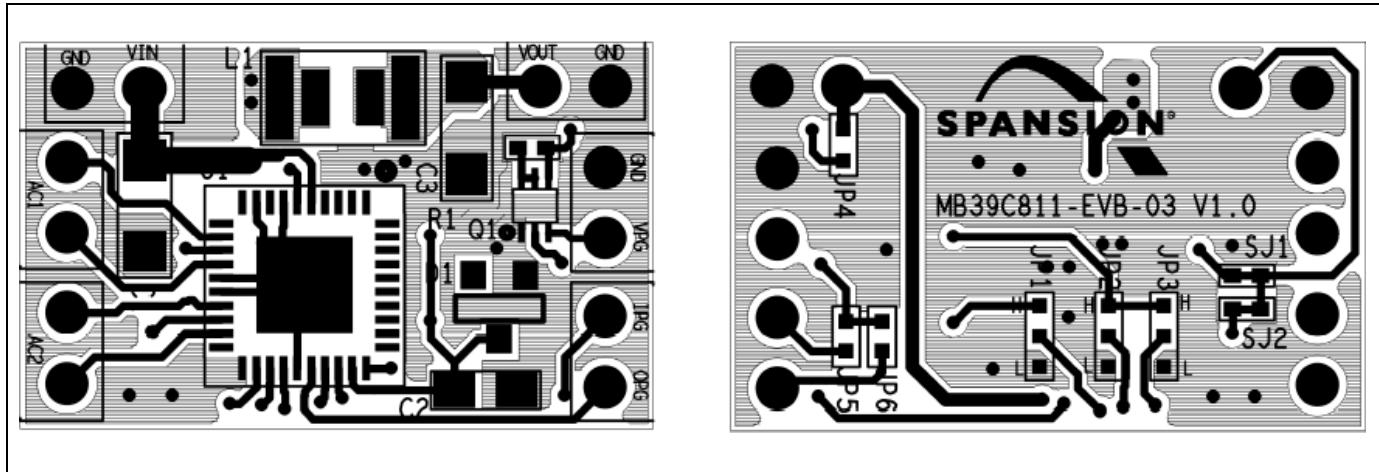


Figure 9-2 レイアウト図

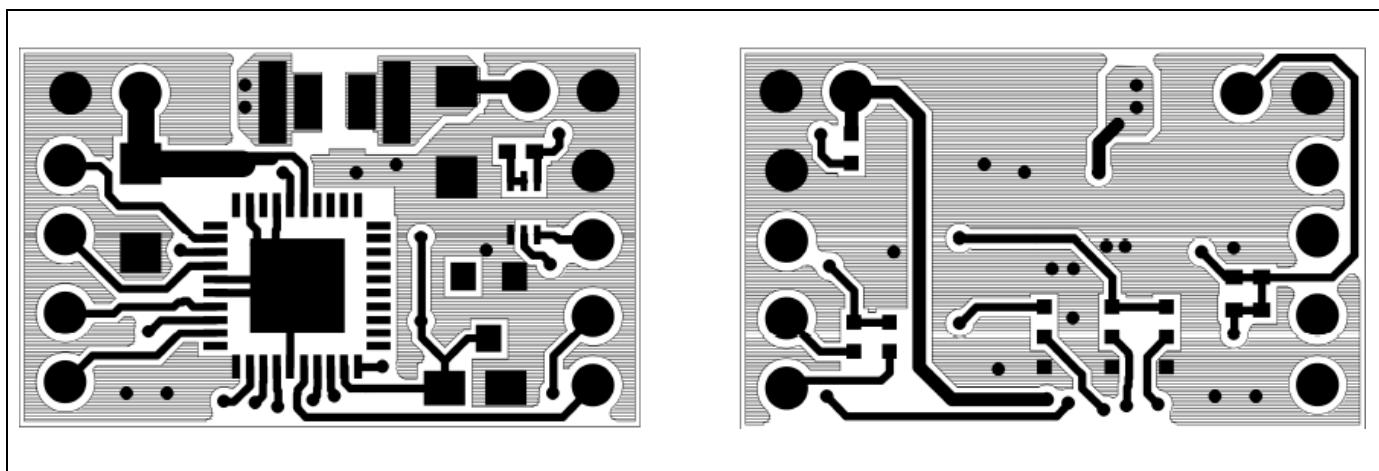
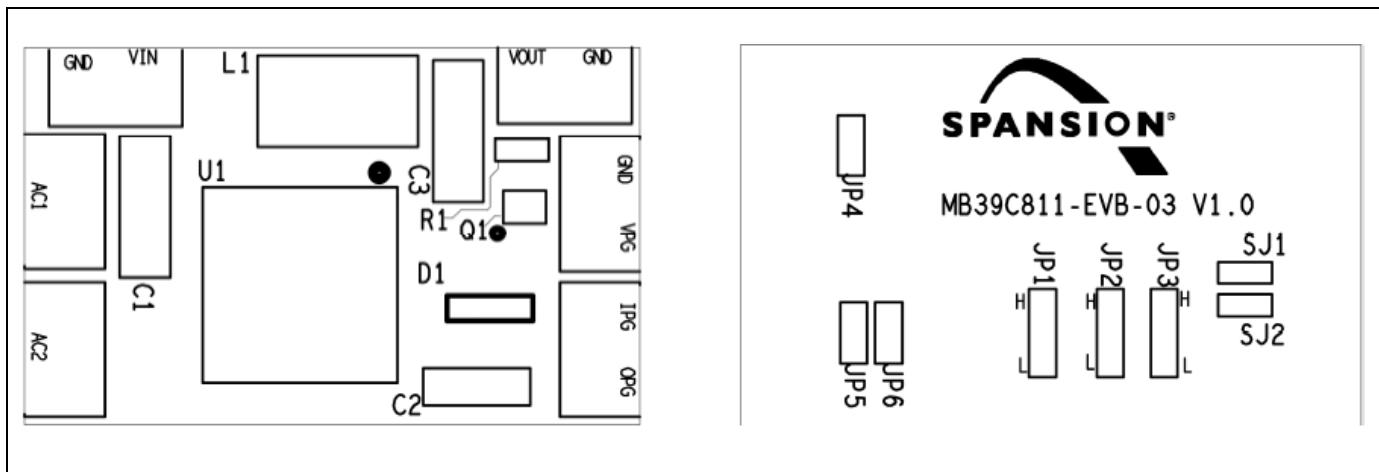


Figure 9-3 シルク図



## 10. オーダ型格

Table 10-1 オーダ型格

型格	EV ボード版数	備考
MB39C811-EVB-03	Rev 1.0	---

## 11. 主な変更内容

Table 11-1 主な変更内容

ページ	項目	変更履歴
Revision 1.0	-	-
-	-	Initial release

SS901-00034-1v0-J

---

**Spansion • Support Tool Manual**

MB39C811-EVB-03

MB39C811 (光・振動環境発電用 超低消費電力降圧 IC) 用

小型評価ボード

Operation Manual

---

2015年1月 Rev. 1.0

発行 : Spansion Inc.

編集 : コーポレートコミュニケーション部

---

## 免責事項

本資料に記載された製品は、通常の産業用、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途（ただし、用途の限定はありません）に使用されることを意図して設計・製造されています。(1) 極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御等をいう）、ならびに(2) 極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器、宇宙衛星等をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。上記の製品の使用法によって惹起されたいかなる請求または損害についても、Spansion は、お客様または第三者、あるいはその両方に対して責任を一切負いません。半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、お客様において、装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。本資料に記載された製品が、外国為替及び外国貿易法、米国輸出管理関連法規などの規制に基づき規制されている製品または技術に該当する場合には、本製品の輸出に際して、同法に基づく許可が必要となります。

## 商標および注記

このドキュメントは、断りなく変更される場合があります。本資料には Spansion が開発中の Spansion 製品に関する情報が記載されている場合があります。Spansion は、それらの製品に対し、予告なしに仕様を変更したり、開発を中止したりする権利を有します。このドキュメントに含まれる情報は、現状のまま、保証なしに提供されるものであり、その正確性、完全性、実施可能性および特定の目的に対する適合性やその市場性および他者の権利を侵害しない事を保証するものでなく、また、明示、黙示または法定されているあらゆる保証をするものでもありません。Spansion は、このドキュメントに含まれる情報を使用することにより発生したいかなる損害に対しても責任を一切負いません。

Copyright © 2015 Spansion All rights reserved.

商標 : Spansion®, Spansion ロゴ (图形マーク), MirrorBit®, MirrorBit® Eclipse™, ORNAND™ 及びこれらの組合せは、米国・日本ほか諸外国における Spansion LLC の商標です。第三者の社名・製品名等の記載はここでは情報提供を目的として表記したものであり、各権利者の商標もしくは登録商標となっている場合があります。