

# LED 照明

LED 電球 / ダウンライト向けソリューション



[www.tij.co.jp/lamps](http://www.tij.co.jp/lamps)

## 照明設計の課題解決をサポート

世界のLED照明市場は、これまで以上に急速な成長を遂げています。市場の急成長に伴い、すべての製品で一貫して、高い信頼性とエネルギー効率、適切な価格を実現しながら、差別化したLED照明製品を開発することは、ますます困難になっています。こうした課題に常に配慮しながら、TIは、LED照明機器設計者の現在と未来のニーズに効果的に対応するために、LED照明製品関連リソースの拡充に取り組んできました。

TIの新しい照明機器向け製品、評価キット、設計支援/セレクション・ツール、リファレンス・デザイン、各種サポートに関する最新情報については、[www.tij.co.jp/lamps](http://www.tij.co.jp/lamps)をご覧ください。

## LED製品の市場投入を迅速化

LED照明設計関連のTIの数多くのツールとリソースを活用すれば、価格が手ごろで、先進的な高効率ソリューションを迅速に開発し、市場に投入できます。

- 業界で最も広範なAC/DC LEDドライバ・ラインアップ
- LED Bulb Design Selection Tool  
(LED電球/ダウンライト・セレクション・ツール)
- LED電球向け評価ボード
- 評価レポート含む照明関連各種リファレンス・デザイン
- WEBENCH® LED Design Tool  
(WEBENCH® オンラインLED照明設計支援ツール)
- 照明システムのブロック図
- 技術サポート・フォーラム



## LED電球/ダウンライト向けソリューション

LED照明機器メーカーにとって成功のカギとなるのは、革新的な技術です。多くの市場実績を持つTIのLEDドライバとソリューションは、ダイナミックな市場の厳しい要求に対応できる、最適な設計を実現する柔軟性を提供します。

A型からPAR型電球まで、さらにMR16電球からダウンライトまで、TIはお客様のニーズに応えることのできる、定評あるソリューションとリソースを提供しています。効率、性能、サイズ、価格の面での競争力獲得という目標を実現するために、LED照明製品の開発で設計者が直面する課題とトレードオフを、TIは理解しています。TIの多数のLED照明設計支援ツールとリソースを活用すれば、革新的なソリューションの迅速な開発と市場投入が可能になります。



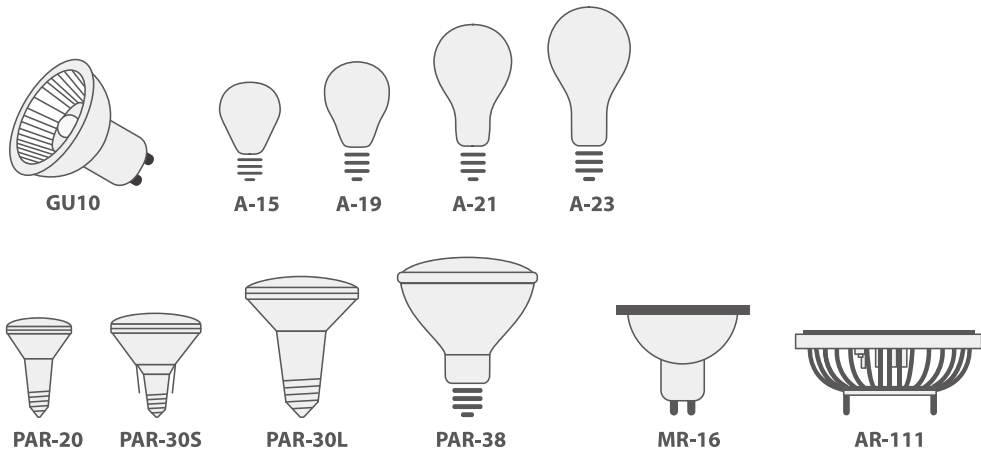
TIのLED照明関連リソース：[www.tij.co.jp/lamps](http://www.tij.co.jp/lamps)

# LED照明向け製品ラインアップ

## 業界で最も広範な製品ラインアップ

TIのAC/DCとDC/DC LEDドライバ製品ラインアップを活用することで、すべての電力レベルとサイズに対応し、高いエネルギー効率と信頼性を備えた、差異化が可能な製品の開発を実現できます。

			機能				照明アプリケーション						
製品名	概要	動作電圧範囲	絶縁	調光	PFC	MOSFET内蔵	A形 E-17 E-26	B/PAR/BR	ダウンライト	GU10	T8	MR16	AR111
高電圧AC	TPS92310	PFC機能付き オフライン一次側センシングLEDコントローラ	120VAC, 230VAC	✓		✓		✓	✓	✓	✓		
	TPS92314/A	PFC機能付き オフライン一次側センシング・LEDコントローラ 8ピンSOICパッケージ	120VAC, 230VAC	✓		✓		✓	✓	✓	✓		
	TPS92315	LED照明用オフライン一次側センシング・LEDコントローラ	120VAC, 230VAC	✓				✓		✓			
	TPS92311	PFC機能付き MOSFET内蔵オフライン一次側センシングLEDドライバ	120VAC, 230VAC	✓		✓	✓			✓			
	LM3447	LED照明用 位相調光対応一次側電力安定、PFCフライバック・コントローラ	120VAC, 230VAC	✓	✓	✓		✓	✓				
	LM3445	位相調光対応、オフライン・LEDコントローラ	120VAC, 230VAC	✓	✓			✓	✓	✓			
	LM3448	位相調光対応、FET内蔵、オフラインLEDドライバ	120VAC, 230VAC	✓	✓		✓						
	LM3444	AC/DCオフライン・LEDコントローラ	120VAC, 230VAC	✓				✓	✓	✓			
	LM3450	アクティブPFC/位相調光対応デコーダ内蔵LEDドライバ	120VAC, 230VAC	✓	✓	✓		✓	✓				
低電圧AC	TPS92075	デジタル・リファレンス制御内蔵、非絶縁型、位相調光対応、降圧型PFC・LEDコントローラ	120VAC, 230VAC		✓	✓		✓	✓	✓	✓		
	LM3401	高出力LED駆動用ヒステリシスPFETコントローラ	12VAC, 12VDC		✓		✓					✓	✓
	LM3444	AC/DCオフラインLEDコントローラ	12VAC, 12VDC		✓							✓	✓
	TPS92560	MR15/AR111アプリケーション向けシンプルLEDドライバ	12VAC, 12VDC		✓							✓	✓
	LM3492	昇圧型コンバータ/高速電流レギュレータ内蔵、個別調光対応2チャンネルLEDドライバ	12VAC, 12VDC		✓		✓					✓	✓



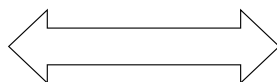
# LED照明用評価モジュール

TIは照明機器の迅速な開発に役立つ、広範な評価ボードを提供しています。また、調光/非調光、絶縁/非絶縁、複数の入力電圧などの各種機能オプションのほか、主要なLED電球に適合したサイズ・オプションを提供しています。

**120VAC**  
**LM3447-A19-120VEVM**



**230VAC**  
**TPS92310-23FB**



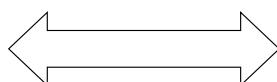
入力電圧

アプリケーションに  
最適な評価ボードを  
注文

**調光機能なし**  
**TPS92311A19120VEVM**



**調光機能搭載**  
**LM3447-PAR-230VEVM**

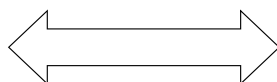


調光機能

**非絶縁型**  
**TPS92075EVM**



**絶縁型**  
**LM3445-120VFLBK/NOPB**



絶縁機能

**MR-16**  
**TPS62560EVM**



**ダウンライト**  
**LM3450A230V30**



フォームファクタ



Products

Selection Tool

A-Lamp

R/PAR/BR

Downlight

GU10

T8

MR16

AR111

最新の製品情報を入手

## New! Phase-Dimmable Offline LED Drivers

### LM3447 - Phase-Dimmable, Primary Side Power Regulated, PFC Flyback Controller for LED Lighting

- Integrated phase-dimmer decoding works with TRIAC and trailing edge dimmers.
- Primary side control supports isolated lighting designs without opto-couplers.
- Constant power LED load regulation improves efficacy.
- Fixed frequency discontinuous conduction mode with valley switching.
- Greater than 0.9 power factor.
- Thermal foldback protects LED array from over temperature.
- LED open/short circuit protection and driver IC thermal shutdown.

最新の製品情報を入手

## Videos

### Next Generation Phase-Dimmable LED Lighting

### LM3447 LED Flyback Controller



TEXAS INSTRUMENTS

TEXAS INSTRUMENTS

00:04 04:31





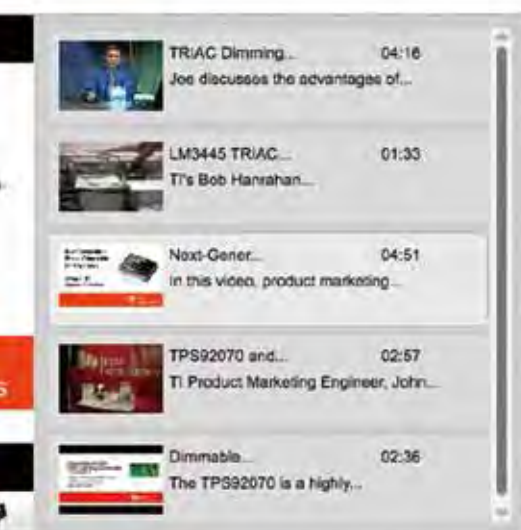
基本的な質問に答えて  
最適なソリューションを  
選択してください。

### リファレンス・デザイン・セクション・ツール



まず、電球の型式を選択します。

次に、簡単な質問に答えて  
検索条件を絞り込んでください。



# LED 電球 / ダウンライト ・ セレクション ・ ツール

TIのLED 電球 / ダウンライト ・ セレクション ・ ツールを使えば、仕様データを入力するだけで、適切なソリューションを簡単に選択できます。

ENTER LED LIGHTING SPECIFICATIONS

Reset Options

What **FORM FACTOR** is your lamp?

☐ MR-16

☐ A-Lamp

☐ R/PAR/BR Lamp

☒ Down Light Fixture

☐ AR-111

☐ GU10

☐ T8

What is your **SUPPLY VOLTAGE** ?

☐ 120 VAC

☐ 230 VAC

Are you looking for a solution that is **ISOLATED** ?

☐ Yes

☐ No

Do you want your solution to be **DIMMABLE** ?

☐ Yes

☐ No

How much **LED POWER** does your solution have

☐ Less than 15W

☐ More than 15W

DESIGN RECOMMENDATION

Form Factor	Input Voltage	Isolation	Dimming	P OUT	Current Solution
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	Yes	Less than 15W	LM3450EV120V15W
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	Yes	Less than 15W	TPS92070-120VFLBK
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	Yes	More than 15W	LM3450AEV120V30
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	Yes	More than 15W	TPS92070-120VFLBK
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	No	Less than 15W	TPS92310-120VFLBK
Down Light Fixture	120 VAC	Yes	No	More than 15W	TPS92310-120VFLBK
Down Light Fixture	120 VAC	No	Yes	Less than 15W	TPS92001-120VDIMBK
Down Light Fixture	120 VAC	No	No	Less than 15W	TPS92001-120VBK
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	Yes	Less than 15W	LM3450EV230V15W
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	Yes	Less than 15W	TPS92070-230VFLBK
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	Yes	More than 15W	LM3450EV230V30
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	Yes	More than 15W	TPS92070-230VFLBK
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	No	Less than 15W	TPS92310-230VFLBK
Down Light Fixture	230 VAC	Yes	No	More than 15W	TPS92310-230VFLBK

## 販売特約店 及び 取扱店

<http://www.tij.co.jp/dist/>

### 株式会社 ケイティーエル

東日本営業本部 第2営業部  
〒105-0004 東京都港区新橋2-6-2 新橋アイマークビル6階  
☎ 03(5521)2062 FAX03(3502)6301

### 新光商事株式会社

本社 海外半導体販売推進部  
〒141-8540 東京都品川区大崎1-2-2  
アートヴィレッジ大崎セントラルタワー13階  
☎ 03(6361)8082 FAX03(5437)8486

### 東京エレクトロンデバイス株式会社

#### 取扱子会社:パネトロン株式会社

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4 横浜イーストスクエア  
☎ 045(443)4001 FAX045(443)4051

### 富士エレクトロニクス株式会社

本社  
〒113-8444 東京都文京区本郷3-2-12 御茶の水センタービル  
☎ 03(3814)1411 FAX03(3814)1414

### 株式会社マクニカ クラビス カンパニー

本社  
〒222-8561 神奈川県横浜市港北区新横浜1-6-3 マクニカ第1ビル  
☎ 045(470)9821 FAX045(470)9822

### 丸文株式会社

デバイス事業部 販売推進本部 推進第1部  
〒103-8577 東京都中央区日本橋大伝馬町8-1  
☎ 03(3639)9920 FAX03(3639)8156

## 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

### お問い合わせ先

日本TIプロダクト・インフォメーション・センター (PIC)  
URL: <http://www.tij.co.jp/pic/>  
TEL: ☎ 0120-92-3326  
FAX: ☎ 0120-81-0036  
※必ず会社名、お名前、eメールアドレス、ご住所をご記入ください。

本社  
〒160-8366 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル  
☎ 03(4331)2000 (番号案内)

仙台営業所  
〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-1-1  
三井生命仙台本町ビル 7階(アジュール仙台)

さいたま営業所  
〒330-8669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1-7-5  
ソニックシティビル 12階

横浜営業所  
〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4  
横浜イーストスクエアビル 5階

松本営業所  
〒390-0811 長野県松本市中央 1-4-20  
日本生命松本駅前ビル 6階

金沢営業所  
〒920-0031 石川県金沢市広岡 3-1-1  
金沢パークビル 11階

名古屋ビジネスセンター/名古屋営業所  
〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 2-4-3  
錦パークビル 17階

西日本ビジネスセンター/大阪営業所  
〒530-6026 大阪府大阪市北区天満橋1-8-30  
OAPオフィスタワー26階

京都営業所  
〒600-8216 京都府京都市下京区西洞院通り塩小路上ル  
東塩小路町608-9 日本生命京都三哲ビル5階

広島営業所  
〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19  
日本生命広島光町ビル 4階

福岡営業所  
〒810-0801 福岡県福岡市博多区中洲 5-6-24  
第6ガーデンビル 3階

S-0107

### ご注意：

本資料に記載された製品・サービスにつきましては予告なしにご提供の中止または仕様の変更をする場合がありますので、本資料に記載された情報が最新のものであることをご確認の上ご注文下さいませようお願い致します。

TIは製品の使用用途に関する援助、お客様の製品もしくはその設計、ソフトウェアの性能、または特許侵害に対して責任を負うものではありません。また、他社の製品・サービスに関する情報を記載していても、TIがその他社製品を承認あるいは保証することにはなりません。





# ご注意

Texas Instruments Incorporated 及びその関連会社 (以下総称して TI といいます) は、最新の JESD46 に従いその半導体製品及びサービスを修正し、改善、改良、その他の変更をし、又は最新の JESD48 に従い製品の製造中止またはサービスの提供を中止する権利を留保します。お客様は、発注される前に、関連する最新の情報を取得して頂き、その情報が現在有効かつ完全なものであるかどうかご確認下さい。全ての半導体製品は、ご注文の受諾の際に提示される TI の標準販売契約約款に従って販売されます。

TI は、その製品が、半導体製品に関する TI の標準販売契約約款に記載された保証条件に従い、販売時の仕様に対応した性能を有していることを保証します。検査及びその他の品質管理技法は、TI が当該保証を支援するのに必要とみなす範囲で行なわれております。各デバイスの全てのパラメーターに関する固有の検査は、適用される法令によってそれ等の実行が義務づけられている場合を除き、必ずしも行なわれておりません。

TI は、製品のアプリケーションに関する支援又はお客様の製品の設計について責任を負うことはありません。TI 製部品を使用しているお客様の製品及びそのアプリケーションについての責任はお客様にあります。TI 製部品を使用したお客様の製品及びアプリケーションに関連する危険を最小のものとするため、適切な設計上及び操作上の安全対策は、お客様にてお取り下さい。

TI は、TI の製品又はサービスが使用されている組み合わせ、機械装置、又は方法に関連している TI の特許権、著作権、回路配置利用権、その他の TI の知的財産権に基づいて何らかのライセンスを許諾するということは明示的にも黙示的にも保証も表明もしておりません。TI が第三者の製品もしくはサービスについて情報を提供することは、TI が当該製品又はサービスを使用することについてライセンスを与えるとか、保証又は是認するということを意味しません。そのような情報を使用するには第三者の特許その他の知的財産権に基づき当該第三者からライセンスを得なければならない、又は TI の特許その他の知的財産権に基づき TI からライセンスを得て頂かなければならない場合もあります。

TI のデータ・ブック又はデータ・シートの中にある情報の重要な部分の複製は、その情報に一切の変更を加えること無く、且つその情報と関連する全ての保証、条件、制限及び通知と共になされる限りにおいてのみ許されるものとします。TI は、変更が加えられて文書化されたものについては一切責任を負いません。第三者の情報については、追加的な制約に服する可能性があります。

TI の製品又はサービスについて TI が提示したパラメーターと異なる、又は、それを超えてなされた説明で当該 TI 製品又はサービスを再販売することは、関連する TI 製品又はサービスに対する全ての明示的保証、及び何らかの黙示的保証を無効にし、且つ不公正で誤認を生じさせる行為です。TI は、そのような説明については何の義務も責任も負いません。

TI からのアプリケーションに関する情報提供又は支援の一切に拘わらず、お客様は、ご自身の製品及びご自身のアプリケーションにおける TI 製品の使用に関する法的責任、規制、及び安全に関する要求事項の全てにつき、これをご自身で遵守する責任があることを認め、且つそのことに同意します。お客様は、想定される不具合がもたらす危険な結果に対する安全対策を立案し実行し、不具合及びその帰結を監視し、害を及ぼす可能性のある不具合の可能性を低減し、及び、適切な治癒措置を講じるために必要な専門的知識の一切を自ら有することを表明し、保証します。お客様は、TI 製品を安全でないことが致命的となるアプリケーションに使用したことから生じる損害の一切につき、TI 及びその代表者にその全額の補償をするものとします。

TI 製品につき、安全に関連するアプリケーションを促進するために特に宣伝される場合があります。そのような製品については、TI が目的とするところは、適用される機能上の安全標準及び要求事項を満たしたお客様の最終製品につき、お客様が設計及び製造ができるようお手伝いをすることにあります。それにも拘わらず、当該 TI 製品については、前のパラグラフ記載の条件の適用を受けるものとします。

FDA クラス III (又は同様に安全でないことが致命的となるような医療機器) への TI 製品の使用は、TI とお客様双方の権限ある役員の間で、そのような使用を行う際について規定した特殊な契約書を締結した場合を除き、一切認められていません。

TI が軍需対応グレード品又は「強化プラスチック」製品として特に指定した製品のみが軍事用又は宇宙航空用アプリケーション、若しくは、軍事的環境又は航空宇宙環境にて使用されるように設計され、かつ使用されることを意図しています。お客様は、TI がそのように指定していない製品を軍事用又は航空宇宙用に使う場合は全てご自身の危険負担において行うこと、及び、そのような使用に関して必要とされるすべての法的要求事項及び規制上の要求事項につきご自身のみの責任により満足させることを認め、且つ同意します。

TI には、主に自動車用に使われることを目的として、ISO/TS 16949 の要求事項を満たしていると特別に指定した製品があります。当該指定を受けていない製品については、自動車用に使われるようには設計されてもいませんし、使用されることを意図しておりません。従いまして、前記指定品以外の TI 製品が当該要求事項を満たしていなかったことについては、TI はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2013, Texas Instruments Incorporated  
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

## 弊社半導体製品の取り扱い・保管について

半導体製品は、取り扱い、保管・輸送環境、基板実装条件によっては、お客様での実装前後に破壊/劣化、または故障を起こすことがあります。

弊社半導体製品のお取り扱い、ご使用にあたっては下記の点を遵守して下さい。

### 1. 静電気

- 素手で半導体製品単体を触らないこと。どうしても触る必要がある場合は、リストストラップ等で人体からアースをとり、導電性手袋等をして取り扱うこと。
- 弊社出荷梱包単位 (外装から取り出された内装及び個装) 又は製品単品で取り扱いを行う場合は、接地された導電性のテーブル上で (導電性マットにアースをとったもの等)、アースをした作業者が行うこと。また、コンテナ等も、導電性のものを使うこと。
- マウンタやはんだ付け設備等、半導体の実装に関わる全ての装置類は、静電気の帯電を防止する措置を施すこと。
- 前記のリストストラップ・導電性手袋・テーブル表面及び実装装置類の接地等の静電気帯電防止措置は、常に管理されその機能が確認されていること。

### 2. 温・湿度環境

- 温度: 0~40℃、相対湿度: 40~85% で保管・輸送及び取り扱いを行うこと。(但し、結露しないこと。)

- 直射日光があたる状態で保管・輸送しないこと。
3. 防湿梱包
    - 防湿梱包品は、開封後は個別推奨保管環境及び期間に従い基板実装すること。
  4. 機械的衝撃
    - 梱包品 (外装、内装、個装) 及び製品単品を落下させたり、衝撃を与えないこと。
  5. 熱衝撃
    - はんだ付け時は、最低限 260℃ 以上の高温状態に、10 秒以上さらさないこと。(個別推奨条件がある時はそれに従うこと。)
  6. 汚染
    - はんだ付け性を損なう、又はアルミ配線腐食の原因となるような汚染物質 (硫黄、塩素等ハロゲン) のある環境で保管・輸送しないこと。
    - はんだ付け後は十分にフラックスの洗浄を行うこと。(不純物含有率が一定以下に保証された無洗浄タイプのフラックスは除く。)

以上