

*Application Note***MOSFET サポート/トレーニングツール**

John Wallace

概要

パワー MOSFET の設計をサポートするために必要な資料とツールをすべて検索。

目次

1 MOSFET データシートについて.....	2
2 MOSFET の選択.....	2
3 MOSFET のリソース.....	2
4 寄稿記事.....	3
5 ツール.....	3
6 改訂履歴.....	4

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

1 MOSFET データシートについて

TI は、6 部構成の技術記事シリーズを開発し、MOSFET データシートの基本的な部分について説明しています。ビデオを見るのが好きですか？ TI は、このシリーズに関連する複数のビデオも制作しました。

タイトル	説明	動画
UIS / アバランシェ定格	MOSFET のデータシートで UIS / アバランシェ定格を解釈する方法をご確認ください。	ビデオを見る
安全動作領域 (SOA) グラフ	MOSFET データシートで SOA 曲線を解釈する方法をご確認ください。	ビデオを見る
連続電流定格	MOSFET の電流定格は、RDS(ON) やゲート電荷などのパラメータの決定方法とは異なり、計算によって求める値であり、さまざまな方法で算出できることをご確認ください。	ビデオを見る
パルス電流定格	パルス電流定格の計算方法と、FET データシートの安全動作領域グラフでそれらをどのように表現するかをご確認ください。	-
スイッチング パラメータ	MOSFET データシートに掲載されている他のさまざまなスイッチング パラメータを参照し、各パラメータがデバイス全体の性能とどのように関連しているのか（または関連していないのか）をご確認ください。	ビデオを見る
熱インピーダンス	FET データシートに掲載されている、接合部から周囲への熱インピーダンス、および接合部からケースへの熱インピーダンスというパラメータについてご確認ください。	ビデオを見る

2 MOSFET の選択

アプリケーションに最適な FET を選択するための指針を示した記事。

技術記事のタイトル	説明
基本的なクロスリファレンス	開発中の MOSFET のクロスリファレンスを使用するための 3 つの基本的なステップをご確認ください。
モーター制御	モーターを駆動するために使用できる FET に関するいくつかの具体的な検討事項をご確認ください。
スイッチ モード電源	SMPS (スイッチング電源) トポロジーの包括的なリストを参照し、適切な MOSFET を見つける方法をご確認ください。
FET の選択	TI のセレクション ツールを使用して、設計に最適な FET を選定する方法をご確認ください。
負荷の切り替え	MOSFET をロード スイッチとして使用する際の主な検討事項をご確認ください。
バッテリ保護	バッテリ保護に最適な MOSFET を選定する方法をご確認ください。
ホット スワップ	ホット スワップに最適な MOSFET を選定する方法をご確認ください。

3 MOSFET のリソース

TI の FET を適切に使用するためのアプリケーション ノート。

タイトル	
『QFN および SON の PCB 実装』	今すぐ読む
NexFET™ 高性能 MOSFET に適したリギング低減手法	今すぐ読む
FemtoFET 表面実装ガイドライン	今すぐ読む
設計サマリのパワー ブロック II	今すぐ読む
同期整流降圧コンバータにおけるソース インダクタンスの一般的な考慮事項に基づく電力損失の計算	今すぐ読む
『半導体および IC パッケージの熱評価基準』	今すぐ読む
『DSBGA ウェハー レベル チップスケール パッケージ』	今すぐ読む
『WCSP ハンドリング ガイド』	今すぐ読む
Powerstack™ パッケージング テクノロジーの概要	今すぐ読む
MOSFET の電力損失と、それらが電源効率に及ぼす影響	今すぐ読む

4 寄稿記事

TI の FET に関する一般的な技術的な質問への回答。

タイトル	説明
「鉛フリー」パワー MOSFET とは何を意味しますか？	鉛フリーという用語から受ける印象と、実際に期待するべき内容の詳細をご確認ください。
設計に最適な SOA (安全動作領域) の選択: ディスクリート FET とパワー ブロックの比較	TI が単一のディスクリート FET と統合型パワー ブロックの SOA (安全動作領域) を規定する方法の違いをご確認ください。
FemtoFET™ MOSFET: 砂のように小さいサイズですが、そのピッチだけで十分です	小型 FemtoFET™ MOSFET の主な利点をご確認ください。
60V FemtoFET™ MOSFET 採用で産業用のフットプリントを小型化できます	60V FemtoFET 採用で設計のスペースを節減する方法をご確認ください。
パワー ブロックの採用により、電動工具設計の性能が向上	MOSFET パワー ブロックを使用して、より信頼性が高く、より小型で効率的にコスト競争力の高いシステム デザインを実現する方法をご確認ください。
アプリケーションに最適なパワー MOSFET / パワー ブロック パッケージを選択できます	TI の MOSFET とパワー ブロックの各パッケージに関し、パッケージの放熱特性と消費電力の詳細をご確認ください。
使用的する MOSFET はどのような種類の ESD 保護機能を搭載していますか？	望ましくない MOSFET 障害を防止するための各種 ESD 保護機能の違いと、さまざまな ESD 構造に関する設計上の重要な検討事項をご確認ください。
パワー MOSFET データシートにないもの、第 1 部: 温度依存性	MOSFET のデータシートの掲載事項、および、より重要な点として、どの事項が掲載されていないのか確認できます。
パワー MOSFET データシートにないもの、第 2 部: 電圧依存リーコ電流	MOSFET のデータシートに記載されていない電圧依存リーコ電流についてご確認ください。
複数のパワー MOSFET の並列接続を成功させるためのヒント	複数の MOSFET デバイスを並列接続した場合の対策に関するヒントもご確認ください。
『チップ スケール パワー MOSFET によるアセンブリの問題の解決』	TI のチップ スケール MOSFET を製作する際に発生する問題を解決する方法をご確認ください。
設計で MOSFET の SOA 曲線の使用	設計で SOA 曲線を使用する方法をご確認ください。
パワー MOSFET ボディダイオードの電流能力	MOSFET のボディダイオード電流能力を計算する方法をご確認ください。
設計で MOSFET の過渡熱インピーダンス曲線の使用	設計で過渡熱インピーダンス曲線を使用する方法をご確認ください。
パワー MOSFET を使用した設計でよくある失敗の回避	複数の MOSFET を使用するよくある失敗を避ける方法をご確認ください。

5 ツール

TI の FET を分析、比較、選択するための特定用途向けツール。

ツール名	
同期降圧コンバータ アプリケーション向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
非同期昇圧コンバータ向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
同期昇圧コンバータ向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
ロードスイッチ アプリケーション向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
モーター ドライブ アプリケーション向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
同期整流器向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
反転型バック コンバータ向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
FOC モーター ドライブ向けの MOSFET 電力損失計算機	ツールを表示します
LM25066 設計カリキュレータ、FET 推奨事項付き	ツールをダウンロードします
LM5066I 設計カリキュレータ、FET 推奨事項付き	ツールをダウンロードします
LM5069 設計カリキュレータ、FET 推奨事項付き	ツールをダウンロードします
MOSFET の SOA (安全動作領域) セレクション ツール	ツールをダウンロードします

6 改訂履歴

Changes from Revision F (June 2024) to Revision G (October 2025)

	Page
• MOSFET の電力損失と、それらが電源効率に及ぼす影響を追加.....	2
• 設計における MOSFET 過渡熱インピーダンス曲線の使用と、パワー MOSFET の選定・設計におけるよくある間違いの回避	3
• コショウの粒のサイズの MOSFET ペアを削除しますか？	3

Changes from Revision E (May 2024) to Revision F (June 2024)	Page
• 同期整流器アプリケーション向けの MOSFET 電力損失カリキュレータハイパーリンクを更新.....	3

重要なお知らせと免責事項

TIは、技術データと信頼性データ(データシートを含みます)、設計リソース(リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の默示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または默示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したもので、(1)お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2)お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3)お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月