

## MOSFET シリーズ

## MOSFET の仕様書に記載している用語説明

MOSFET の仕様書に記載している用語に関する定義、説明を表しています。

## 1. 絶対最大定格

表 1. 絶対最大定格

パラメーター用語	記号	定義及び説明
ドレイン-ソース間電圧	$V_{DSS}$	ゲート-ソース間を短絡状態にした上で、ドレイン-ソース間に印加できる電圧の最大値。
ドレイン電流 (直流)	$I_D$	指定条件下において、ドレイン-ソース間に形成されるチャンネルに連続的に流すことが可能な直流電流の最大値。
ドレイン電流 (パルス)	$I_{DP}$	安全動作領域で指定されたパルス幅およびデューティ比において、ドレイン-ソース間に形成されるチャンネルにパルス的に流すことが可能な電流の最大値。
ゲート-ソース間電圧	$V_{GS}$	ゲート-ソース間に印加できる電圧の最大値。
アバランシェ電流 (単発)	$I_{AS}$	アバランシェ降伏時に許容されるドレイン電流の最大値。
アバランシェエネルギー (単発)	$E_{AS}$	アバランシェ降伏時に許容されるエネルギーの最大値。
許容損失	$P_D$	指定条件下において、MOSFET に許容される電力損失の最大値。
ジャンクション温度	$T_j$	素子動作時に許容できるジャンクション温度の最大値。
保存温度	$T_{stg}$	素子に電氣的負荷をかけずに保存または輸送できる温度範囲。

## 2. 熱抵抗

表 2. 熱抵抗

パラメーター用語	記号	定義及び説明
熱抵抗 (ジャンクション・ケース間)	$R_{thJC}$	素子のジャンクションからケース裏面までの熱抵抗値。
熱抵抗 (ジャンクション・外気間)	$R_{thJA}$	素子のジャンクションから周囲環境までの熱抵抗値。
実装温度 (ウェーブソルダリング)	$T_{sold}$	MOSFET を実装する際のはんだ溶融温度の最大値。

### 3.電気的特性

表 3.電気的特性

パラメーター用語	記号	定義及び説明
ドレイン-ソース降伏電圧	$V_{(BR)DSS}$	ゲート-ソース間が短絡状態において、寄生ダイオードがブレイクダウンを引き起こし、ドレイン-ソース間に電流が流れ始める電圧。
ドレイン-ソース降伏電圧温度係数	$\Delta V_{(BR)DSS} / \Delta T_j$	ドレイン-ソース間降伏電圧の温度係数。
ドレイン遮断電流	$I_{DSS}$	指定条件下において、ゲート-ソース間が短絡状態でドレイン-ソース間に流れる漏れ電流。
ゲート漏れ電流	$I_{GSS}$	指定条件下において、ドレイン-ソース間が短絡状態でゲート-ソース間に流れる漏れ電流。
ゲートしきい値電圧	$V_{GS(th)}$	MOSFET にドレイン電流が流れ始めるゲート-ソース間電圧。
ゲートしきい値電圧温度係数	$\Delta V_{GS(th)} / \Delta T_j$	しきい値電圧の温度係数。
ドレイン-ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)}$	MOSFET が ON している際のドレイン-ソース間の抵抗値。
ゲート抵抗	$R_G$	MOSFET の内部ゲート抵抗値。
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $	ゲート-ソース間電圧の 1V 変化に対するドレイン電流変化率。

### 4.電気的特性

表 4.電気的特性

パラメーター用語	記号	定義及び説明
入力容量	$C_{iss}$	ドレイン-ソース間を交流的に短絡状態にして、ゲート-ソース間で測定した寄生容量値。
出力容量	$C_{oss}$	ゲート-ソース間を交流的に短絡状態にして、ドレイン-ソース間で測定した寄生容量値。
帰還容量	$C_{rss}$	ソース端子を接地し、ドレイン-ゲート間で測定した寄生容量値。
実効容量 (エネルギー換算)	$C_{o(er)}$	ドレイン-ソース間電圧 $V_{DS}$ が 0V からドレイン-ソース間電圧の絶対最大定格 $V_{DSS}$ の 80%まで上昇する間に蓄積されるエネルギーが $C_{oss}$ と等価となる固定容量値。
実効容量 (時間換算)	$C_{o(tr)}$	ドレイン-ソース間電圧 $V_{DS}$ が 0V からドレイン-ソース間電圧の絶対最大定格 $V_{DSS}$ の 80%まで上昇するまでの充電時間が $C_{oss}$ と等価となる固定容量値。
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}$	ゲート-ソース間電圧が設定電圧の 10%まで上昇してから、ドレイン-ソース間電圧が設定電圧の 90%まで下降するまでの時間。

上昇時間	$t_r$	ドレイン-ソース間電圧が設定電圧の 90% から 10% まで下降するまでに必要な時間。
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}$	ゲート-ソース間電圧が設定電圧の 90% まで下降してから、ドレイン-ソース間電圧が設定電圧の 10% まで上昇するまでの時間。
下降時間	$t_f$	ドレイン-ソース間電圧が設定電圧の 10% から 90% まで上昇するまでに必要な時間。

## 5.ゲート電荷量特性

表 5.ゲート電荷量特性

パラメーター用語	記号	定義及び説明
ゲート総電荷量	$Q_g$	MOSFET のゲート電圧を 0V から指定の電圧まで上昇させるために必要なゲート電荷量。
ゲート-ソース間電荷量	$Q_{gs}$	MOSFET のゲート電圧を 0V からゲートプラトー電圧まで上昇させるために必要なゲート-ソース間容量に蓄積される電荷量。
ゲート-ドレイン間電荷量	$Q_{gd}$	MOSFET のドレイン-ソース間の電圧 $V_{DS}$ が電源電圧からオン電圧まで下がるために必要なゲート-ドレイン間容量に蓄積される電荷量。
ゲートプラトー電圧	$V_{(plateau)}$	スイッチング時において、ミラー容量の充放電が始まるゲート電圧値。

## 6.内部ダイオード特性

表 6.内部ダイオード特性

パラメーター用語	記号	定義及び説明
ソース電流 (直流)	$I_s$	指定条件下において、内部ダイオードに連続的に流すことが可能な直流電流の最大値。
ソース電流 (パルス)	$I_{sp}$	内部ダイオードにパルス的に流すことが可能な電流の最大値。
順方向電圧	$V_{SD}$	内部ダイオードに順方向電流が流れた際の電圧降下分。
逆回復時間	$t_{rr}$	指定の測定条件において、内部ダイオードの逆回復電流が消滅するのに要する時間。
逆回復電荷量	$Q_{rr}$	指定の測定条件において、内部ダイオードの逆回復電流が消滅するのに要する電荷量。
逆回復ピーク電流	$I_{rrm}$	指定の測定条件において、内部ダイオードの逆回復動作時のピーク電流値。

## ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。  
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。  
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされていません。
- 7) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。  
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 8) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。  
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 9) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 10) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。  
お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。  
本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 12) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 13) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



ローム製品のご検討ありがとうございます。  
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

**ROHM Customer Support System**

<http://www.rohm.co.jp/contact/>