

## スタンバイ機能付き PWM 型 DC/DC コンバータ IC

### 概要

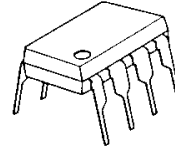
NJM2344 は、低電圧動作可能な、DC/DC コンバータ IC です。PWM 制御方式を採用しており、操作性の向上を図っています。

スタンバイ機能を搭載し、電源のシーケンス制御や待機時の電力削減を容易に実現できます。

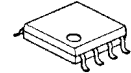
1.5A のパワートランジスタを内蔵し、少ない外付け部品で、ステップダウン、ステップアップ、インバータ等のアプリケーションを構成できます。

また、パルス・バイ・パルスの電流制限回路を内蔵しており、外付け抵抗にて任意の設定が可能です。

### 外形



NJM2344D

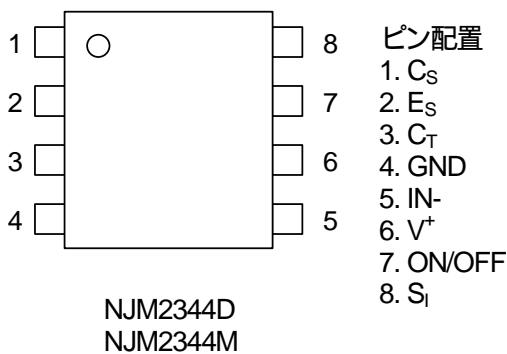


NJM2344M

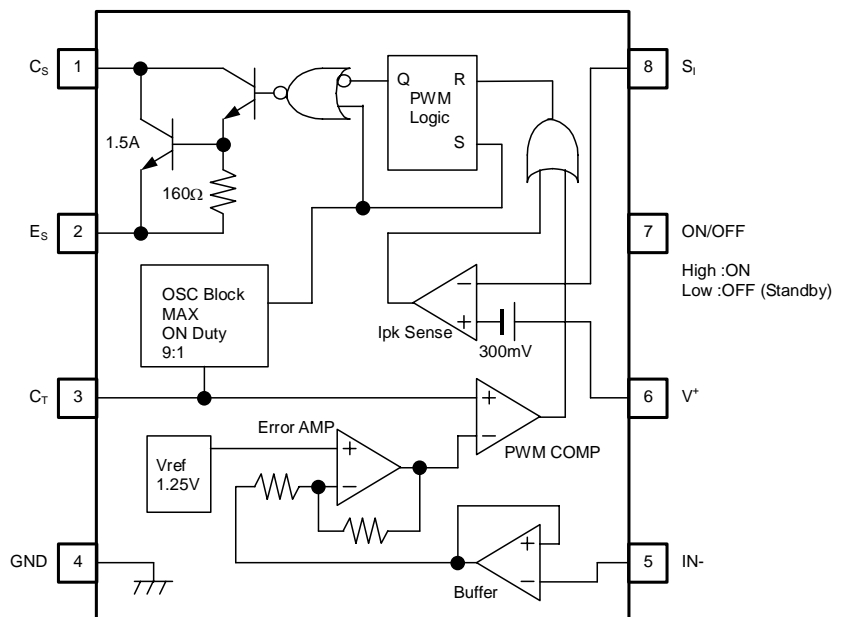
### 特徴

電源電圧範囲	3.0V ~ 40V
広域発振周波数	1kHz ~ 150kHz
パワートランジスタ内蔵	1.5A max.
高精度基準電圧	$V_{th} = 1.25V \pm 1\%$
過電流検出回路内蔵	
PWM 方式スイッチング電源制御	
スタンバイ機能	9 $\mu$ A typ.
バイポーラ構造	
外形	NJM2344D : DIP8 NJM2344M : DMP8

### 端子配列



### ブロック図



# NJM2344

絶対最大定格 (Ta=25°C)

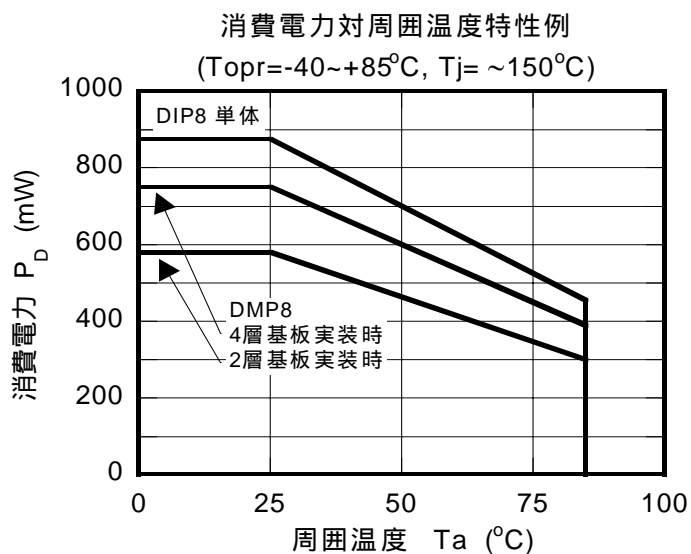
項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sup>+</sup>	40	V
コンパレータ入力電圧	V <sub>IR</sub>	-0.3 ~ 40(注)	V
ON/OFF端子電圧	V <sub>ON/OFF</sub>	-0.3 ~ 40(注)	V
出力スイッチ電圧	V <sub>SW</sub>	40	V
出力スイッチ電流	I <sub>SW</sub>	1.5	A
消費電力	P <sub>D</sub>	DIP8      875 DMP8      580 (*1) 750 (*2)	mW
動作温度範囲	T <sub>opr</sub>	-40 ~ +85	°C
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>	-50 ~ +150	°C

(注): 電源電圧が 40 V 以下の時は、電源電圧と等しくなります。

(\*1): 基板実装時 114.3mm x 76.2mm x 1.6mm(2層 FR-4)で EIA/JEDEC 準拠による

(\*2): 基板実装時 114.3mm x 76.2mm x 1.6mm(4層 FR-4)で EIA/JEDEC 準拠による

消費電力 - 周囲温度特性例



電気的特性 直流特性 ( $V^+ = V_{ON/OFF} = 5V, T_a = 25^\circ C$ )

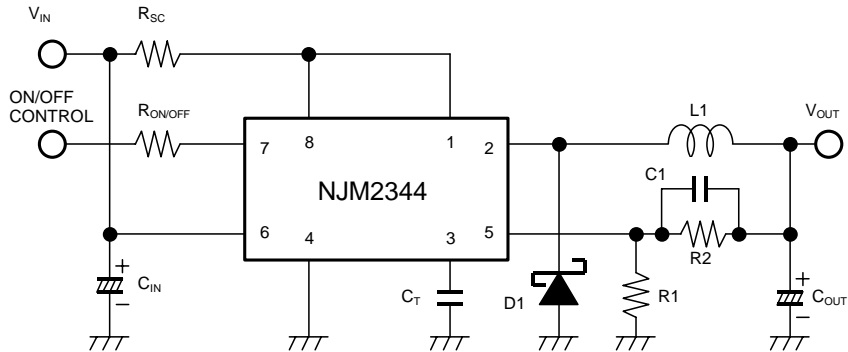
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>発振回路部</b>						
発振周波数	$f_{OSC}$	$I_N = 0V, C_T = 1nF$	18	27	36	kHz
充電電流	$I_{chg}$		11	18	27	$\mu A$
放電電流	$I_{dis}$		110	180	300	$\mu A$
電圧振幅	$V_{OSC}$	$C_T = 1nF$	-	0.5	-	$V_{P-P}$
充放電電流比	$I_{ratio}$	$I_{chg}/I_{dis}$	-	9	-	-
<b>電流検出部</b>						
電流制限検出電圧	$V_{ipk}$		250	300	350	mV
<b>出力スイッチ</b>						
飽和電圧	$V_{sat}$	$I_{SW} = 0.7A$	-	1.0	1.3	V
出力トランジスタ バイアス抵抗	$R_{bias}$		-	160	-	$\Omega$
オフ時コレクタ電流	$I_{C(Off)}$	$V_{CE} = 40V$	-	0.01	1	$\mu A$
<b>エラーアンプ</b>						
スレッシュホールド電圧	$V_{th}$		1.2375	1.250	1.2625	V
入力バイアス電流	$I_B$	$I_N = V_{th}$	-	100	200	nA
<b>ON/OFF 回路部</b>						
ON スレッシュホールド電圧	$V_{ON}$		0.8	-	-	V
OFF スレッシュホールド電圧	$V_{OFF}$		-	-	0.56	V
入力バイアス電流 (ON/OFF 端子)	$I_{ON/OFF}$	$V_{ON/OFF} = 5V$	-	250	350	$\mu A$
<b>総合特性</b>						
スタンバイ電流	$I_{CCSTBY}$	$V_{ON/OFF} = 0V$	-	9	20	$\mu A$
消費電流	$I_{CC}$	$C_T = 1nF, S_I = V^+, I_N > V_{th}, E_S = GND$	-	2.8	4.0	mA

(注) 出力スイッチテストは消費電力を最小にするためパルス条件で行う。

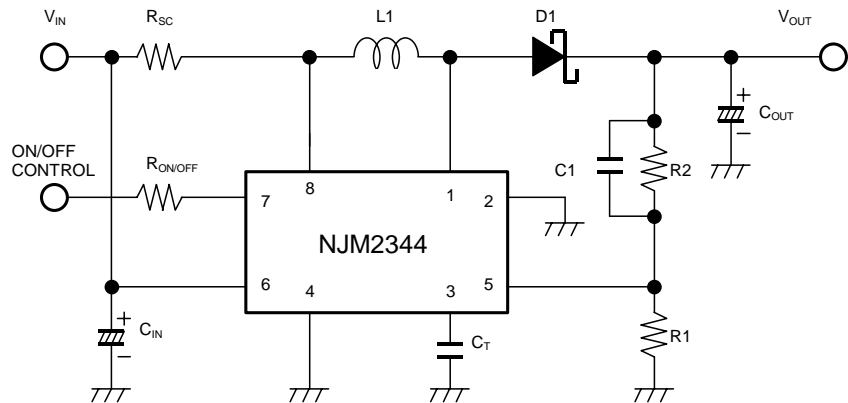
# NJM2344

## アプリケーション回路例

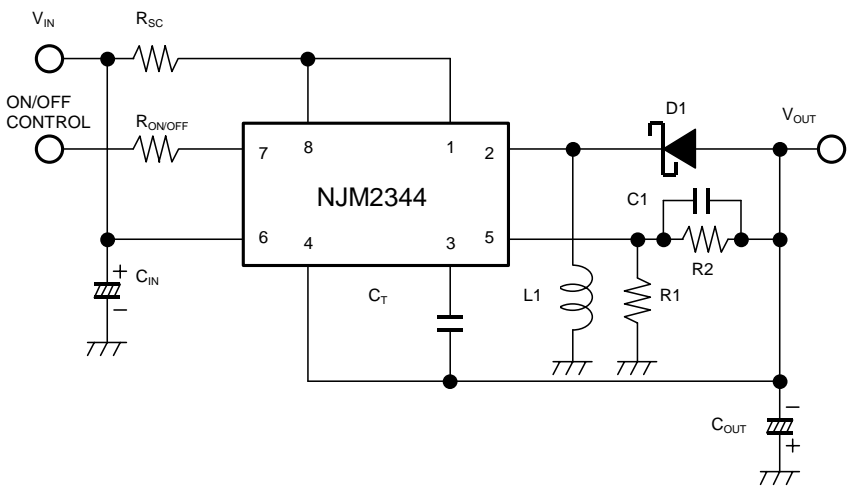
### 降圧回路



### 昇圧回路



### 極性反転回路

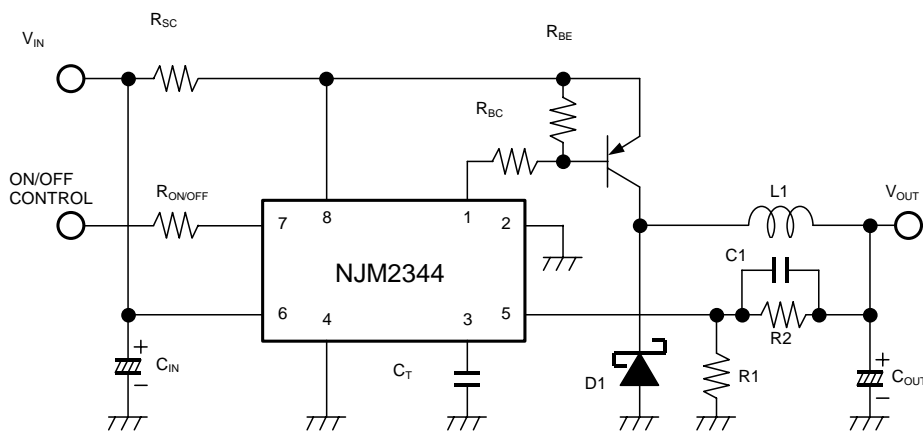


$V_{IN}$  - ON/OFF CONTROL 端子間に抵抗  $R_{ON/OFF}$  を挿入すると電流は低減されますが ON/OFF 回路のスレッシュホールド電圧は上昇します。

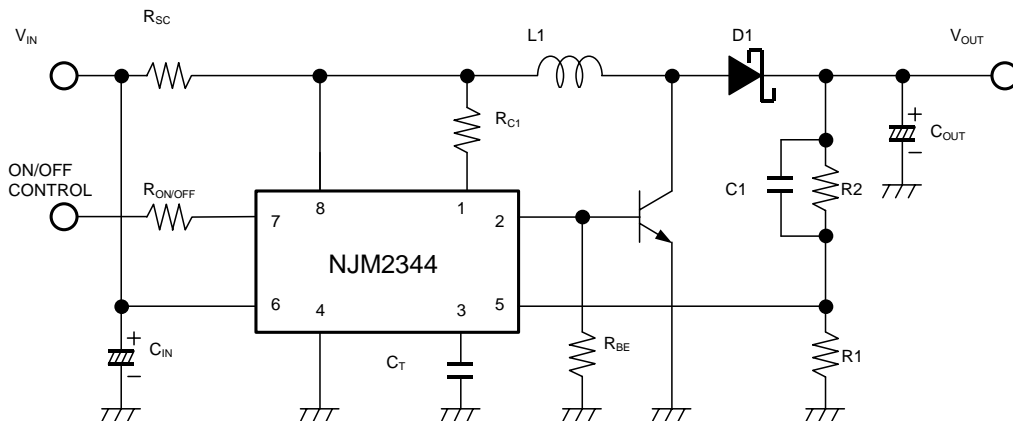
D1 は、ショットキーバリアダイオード(SBD)を使用してください。

## アプリケーション回路例

### 降圧回路(大電流)



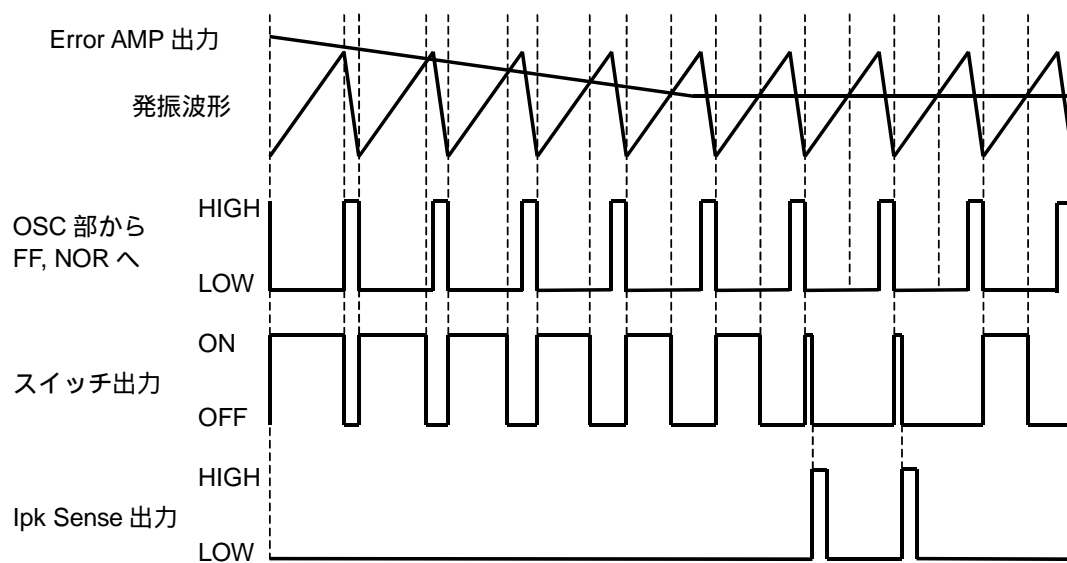
### 昇圧回路(大電流)



$V_{IN}$  - ON/OFF CONTROL 端子間に抵抗  $R_{ON/OFF}$  を挿入すると電流は低減されますが ON/OFF 回路のスレッシュホールド電圧は上昇します。

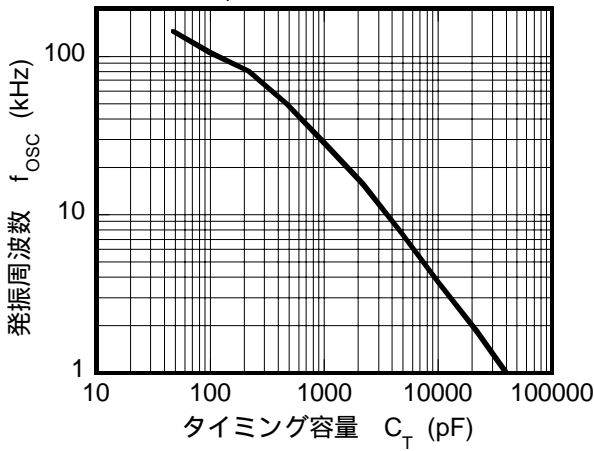
D1 は、ショットキーバリアダイオード(SBD)を使用してください。

## タイミングチャート

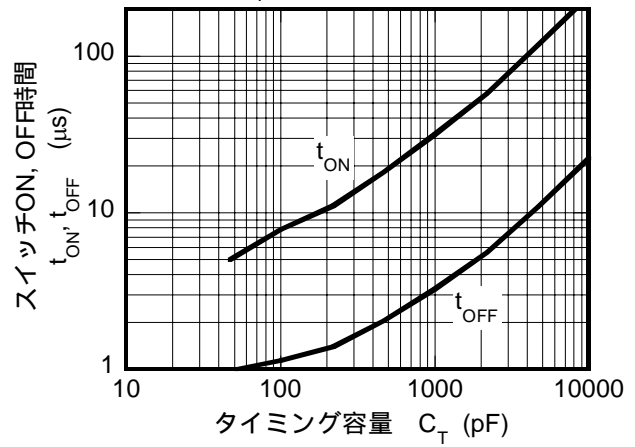


## 特性例

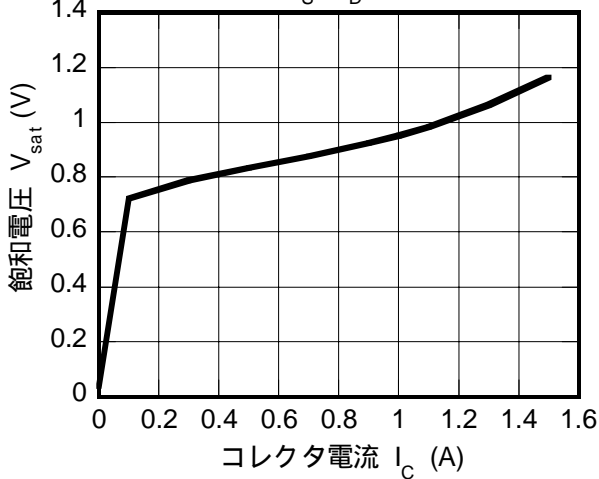
発振周波数対タイミング容量特性例  
( $V^+=5V$ ,  $S_I=V^+$ , Pin 5=GND,  $T_a=25^\circ C$ )



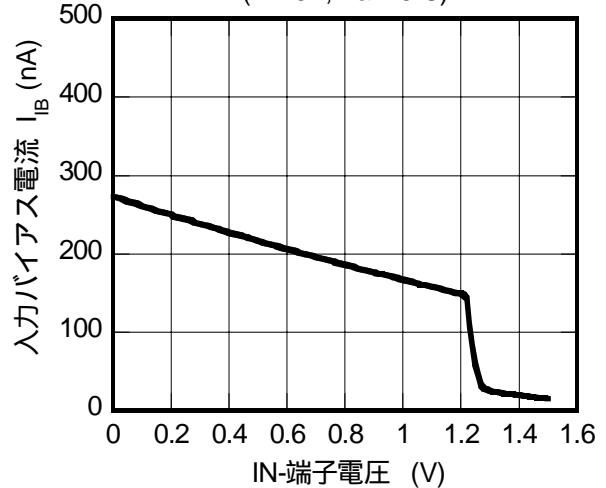
スイッチON/OFF時間対タイミング容量特性例  
( $V^+=5V$ ,  $S_I=V^+$ , Pin 5=GND,  $T_a=25^\circ C$ )



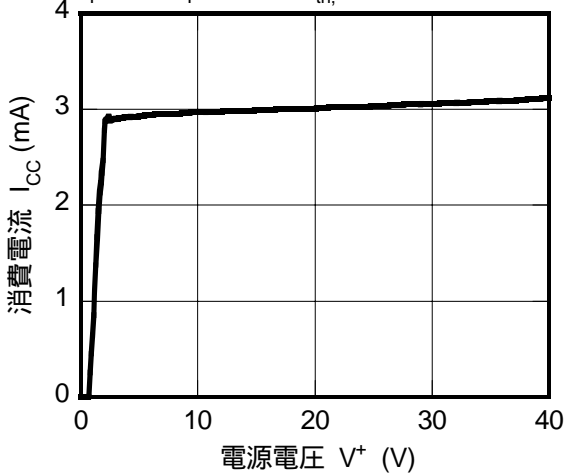
飽和電圧対コレクタ電流特性例  
( $V^+=5V$ ,  $C_S=C_D$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



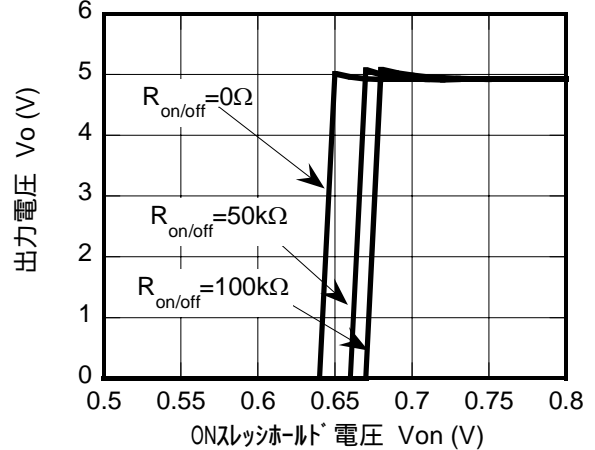
入力バイアス電流対IN-端子電圧特性例  
( $V^+=5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



消費電流対電源電圧特性例  
( $C_T=1nF$ ,  $S_I=V^+$ , IN- $\rightarrow$ V<sub>th</sub>, Es=GND,  $T_a=25^\circ C$ )

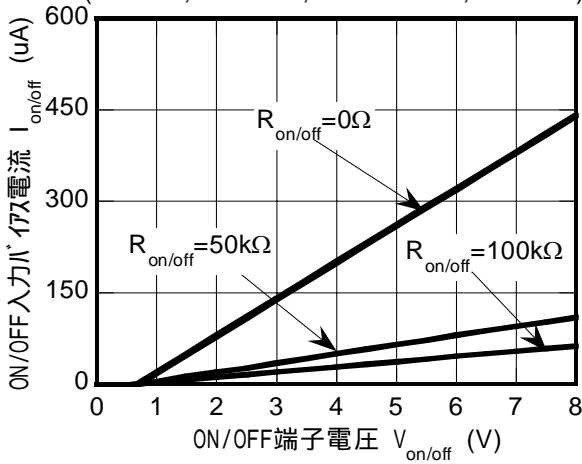


出力電圧対ONスレッシュホールド電圧特性例  
( $V^+=10V$ ,  $V_{out}=5V$ ,  $I_{out}=150mA$ ,  $T_a=25^\circ C$ )

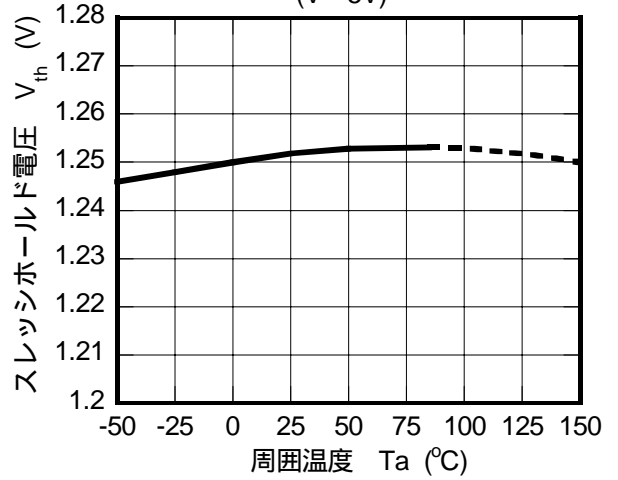


## 特性例

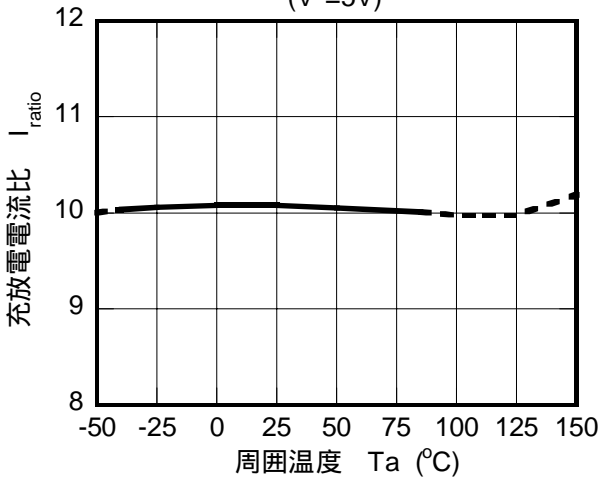
ON/OFF入力 $I_{on/off}$ 電流対ON/OFF端子電圧特性例  
( $V^+=10V$ ,  $V_{out}=5V$ ,  $I_{out}=150mA$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



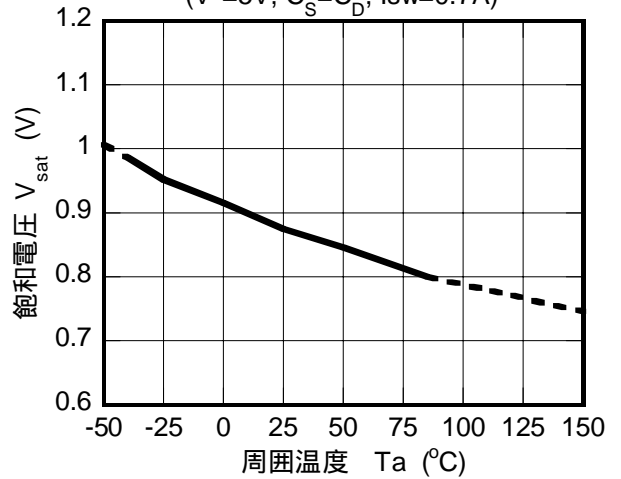
スレッシュホールド電圧温度特性例  
( $V^+=5V$ )



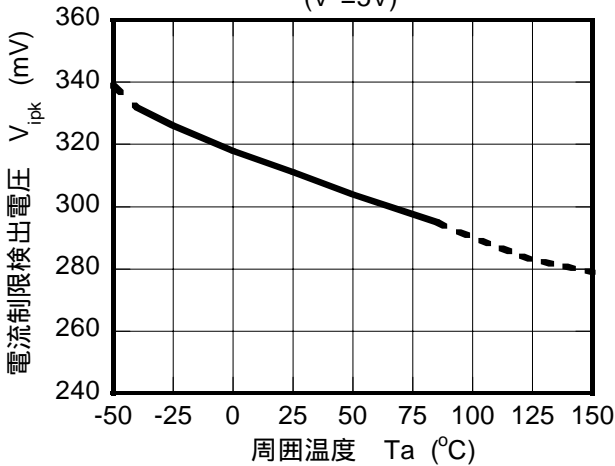
充放電電流比温度特性例  
( $V^+=5V$ )



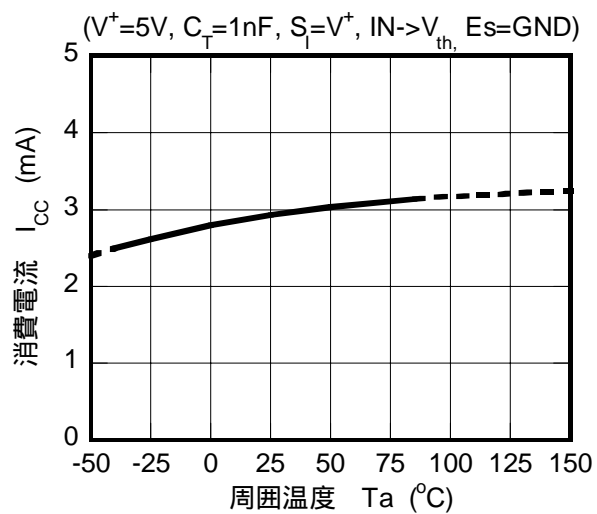
飽和電圧温度特性例  
( $V^+=5V$ ,  $C_s=C_D$ ,  $I_{sw}=0.7A$ )



電流制限検出電圧温度特性例  
( $V^+=5V$ )



消費電流温度特性例





## MEMO

## &lt;注意事項&gt;

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の暗黙を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。