

## PWM 型 DC/DC コンバータ IC

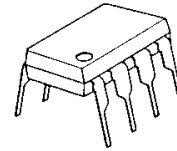
### 概要

**NJM2392** 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。

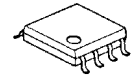
1.5A のパワートランジスタを内蔵し、少ない外付け部品で、ステップダウン、ステップアップ、インバータ等のアプリケーションを構成できます。

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



NJM2392D

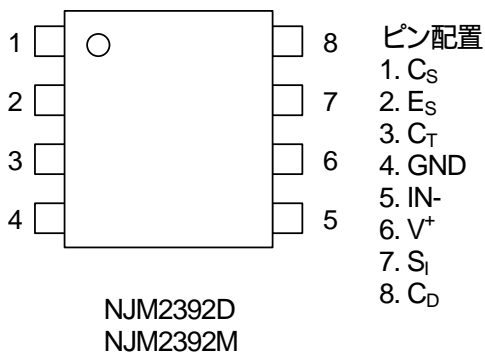


NJM2392M

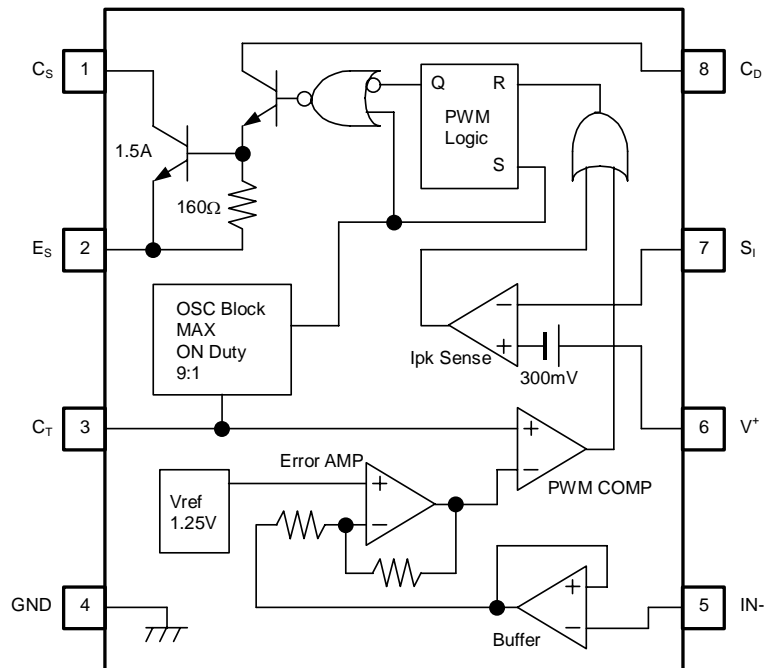
### 特徴

- 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.
- 過電流検出回路内蔵
- PWM 方式スイッチング電源制御
- バイポーラ構造
- 外形                            NJM2392D : DIP8
- NJM2392M : DMP8

### 端子配列



### ブロック図



# NJM2392

絶対最大定格 (Ta=25°C)

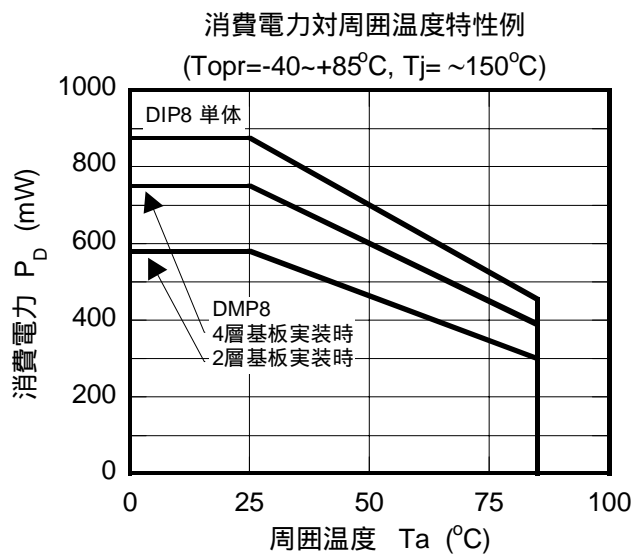
項目	記号	定格		単位
電源電圧	V <sup>+</sup>	40		V
コンパレータ入力電圧	V <sub>IR</sub>	-0.3 ~ 40 (注)		V
出力ドライバー電圧	V <sub>C(driver)</sub>	40		V
出力スイッチ電圧	V <sub>SW</sub>	40		V
出力ドライバー電流	I <sub>C(driver)</sub>	100		mA
出力スイッチ電流	I <sub>SW</sub>	1.5		A
消費電力	P <sub>D</sub>	DIP8	875	mW
		DMP8	580 (*1)	
			750 (*2)	
動作温度範囲	Topr	-40 ~ +85		°C
保存温度範囲	Tstg	-50 ~ +150		°C

(注) 電源電圧が 40V 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 × 76.2mm × 1.6mm(2層 FR-4)で EIA/JEDEC 準拠による

(\*2): 基板実装時 114.3mm × 76.2mm × 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 ( $V^+=5V, T_a=25^\circ C$ )

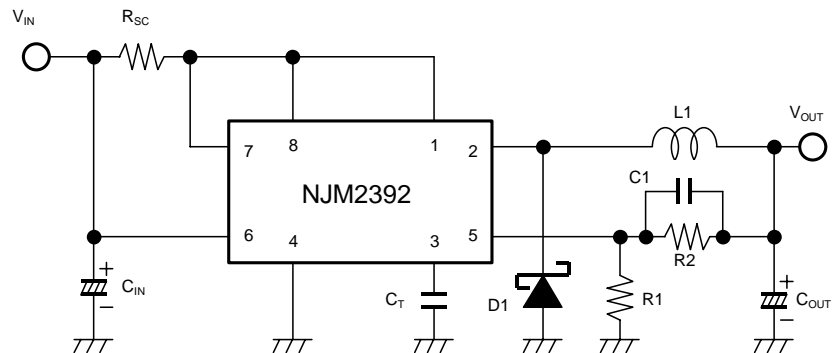
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>発振回路部</b>						
発振周波数	$f_{OSC}$	$I_N=0V, C_T=1nF$	18	27	36	kHz
充電電流	$I_{chg}$		11	18	27	$\mu A$
放電電流	$I_{dis}$		110	180	300	$\mu A$
電圧振幅	$V_{OSC}$	$C_T=1nF$	-	0.5	-	$V_{P-P}$
充放電電流比	$I_{ratio}$	$I_{chg}/I_{dis}$	-	9	-	-
<b>電流検出部</b>						
電流制限検出電圧	$V_{ipk}$		250	300	350	mV
<b>出力スイッチ</b>						
飽和電圧 1	$V_{sat1}$	ダーリントン接続( $C_S=C_D$ ), $I_{SW}=0.7A$	-	1.0	1.3	V
飽和電圧 2	$V_{sat2}$	$I_{SW}=0.7A, I_C(driver)=50mA$ (Forced 14)	-	0.5	0.7	V
出力トランジスタ バイアス抵抗	$R_{bias}$		-	160	-	$\Omega$
直流電流利得	$h_{FE}$	$I_{SW}=0.7A, V_{CE}=5.0V$	35	120	-	-
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>						
スレッシホールド電圧	$V_{th}$		1.225	1.250	1.275	V
入力バイアス電流	$I_{IB}$	$I_N=0V$	-	300	900	nA
<b>総合特性</b>						
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。

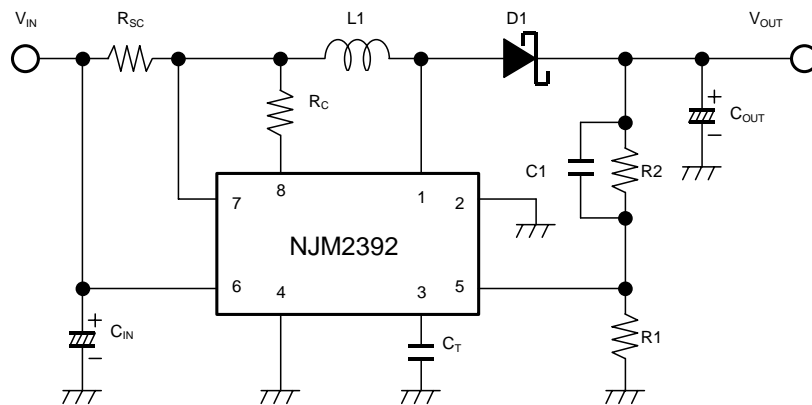
# NJM2392

## アプリケーション回路例

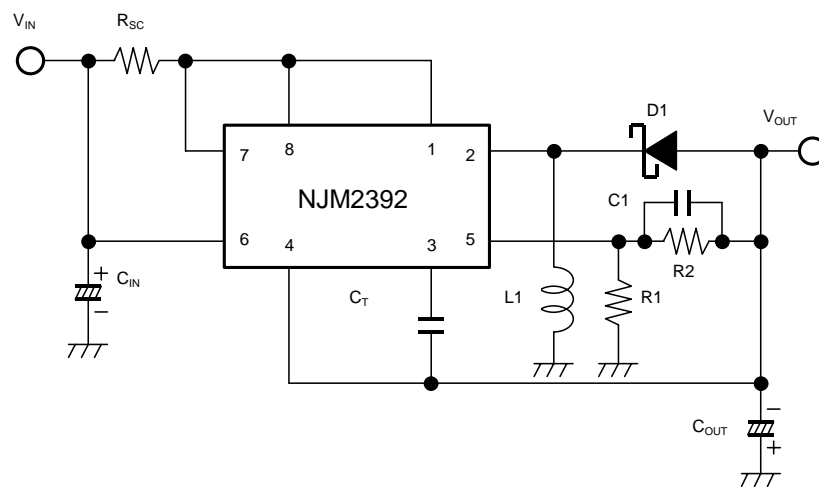
### 降圧回路



### 昇圧回路

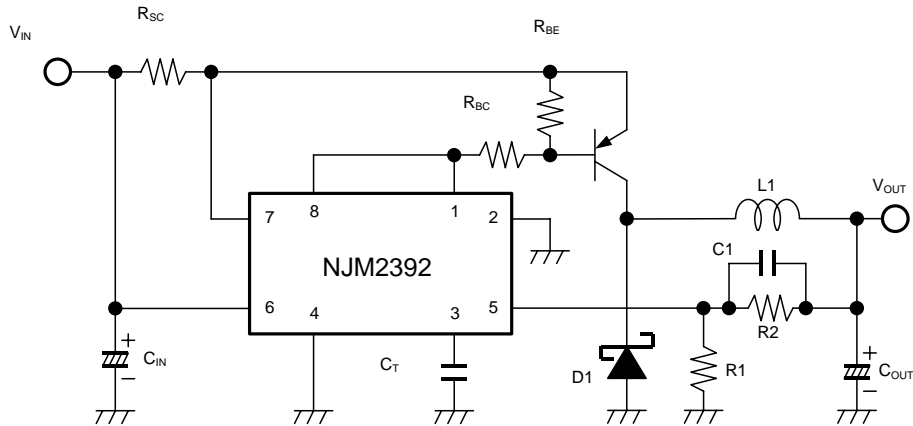


### 極性反転回路

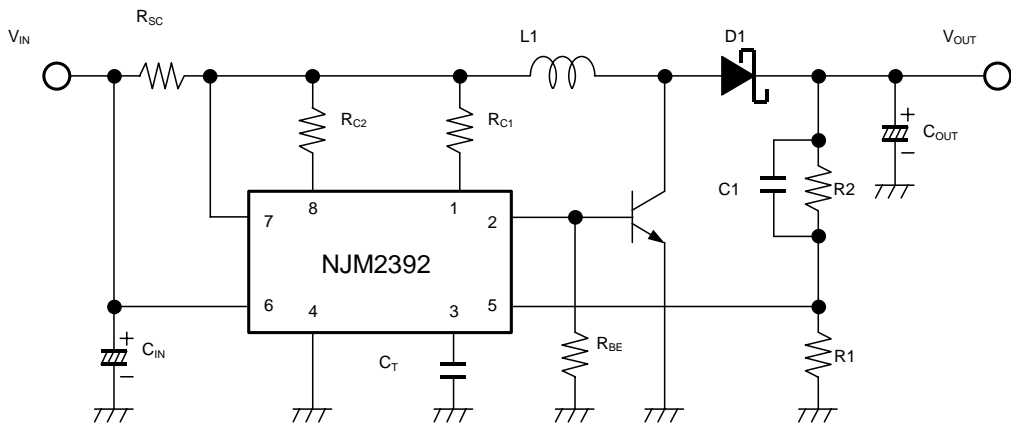


D1 は、ショットキーバリアダイオード(SBD)を使用してください。

## 降圧回路 (大電流)

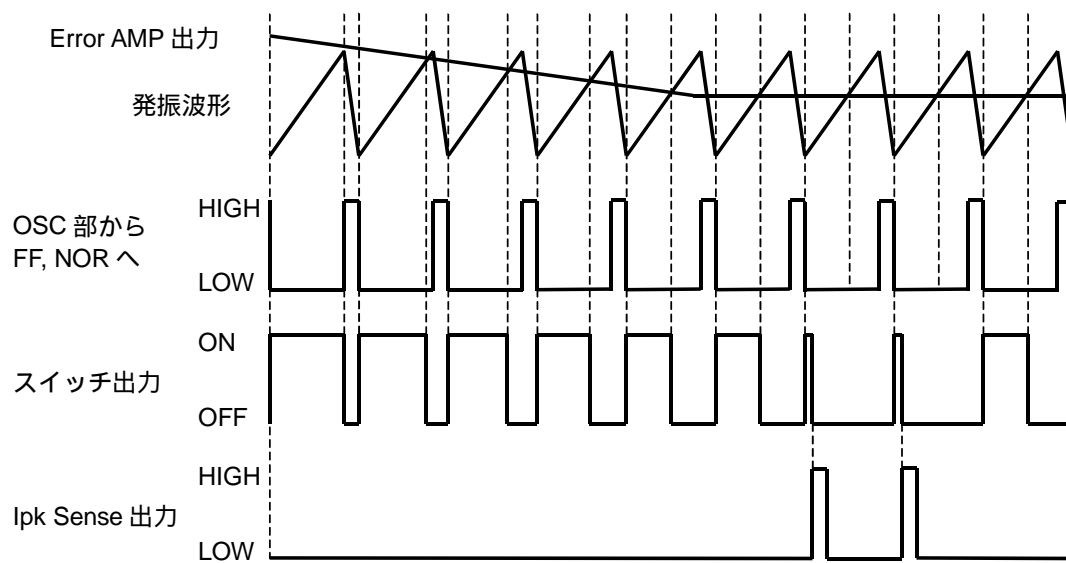


## 昇圧回路 (大電流)



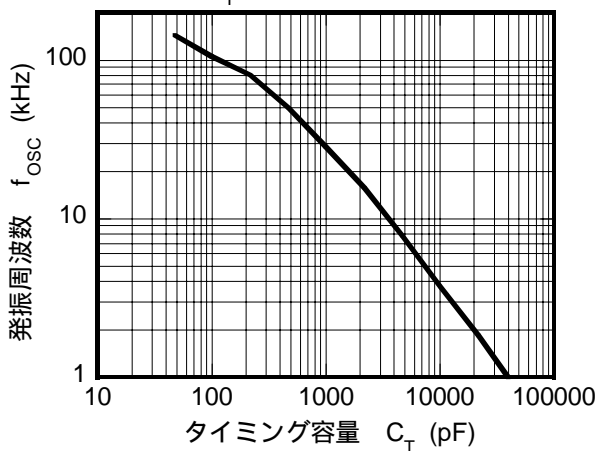
D1 は、ショットキーバリアダイオード(SBD)を使用してください。

## タイミングチャート

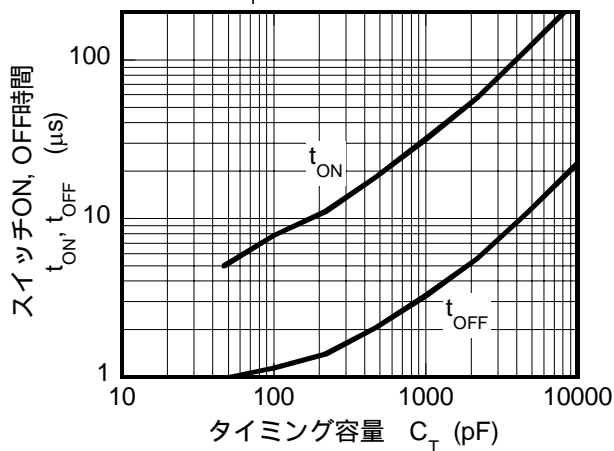


## 特性例

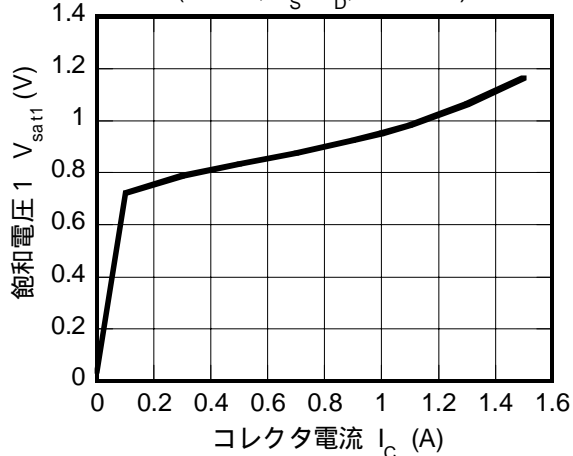
発振周波数対タイミング容量特性例  
( $V^+=5V$ ,  $S_I=V^+$ , Pin 5=GND,  $T_a=25^\circ C$ )



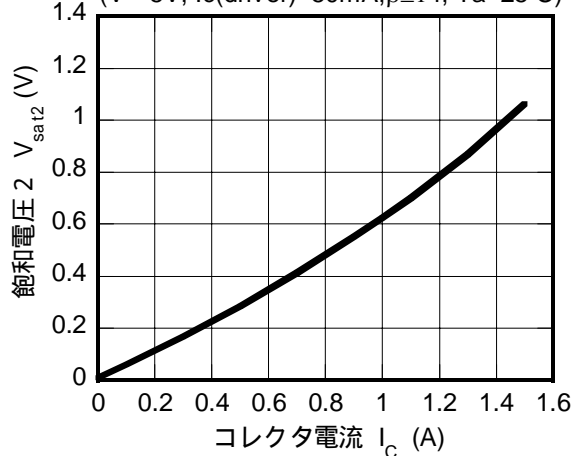
スイッチON/OFF時間対タイミング容量特性例  
( $V^+=5V$ ,  $S_I=V^+$ , Pin 5=GND,  $T_a=25^\circ C$ )



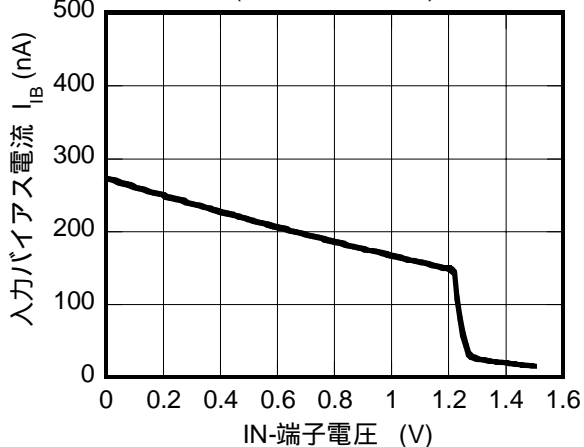
飽和電圧1対コレクタ電流特性例  
( $V^+=5V$ ,  $C_S=C_D$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



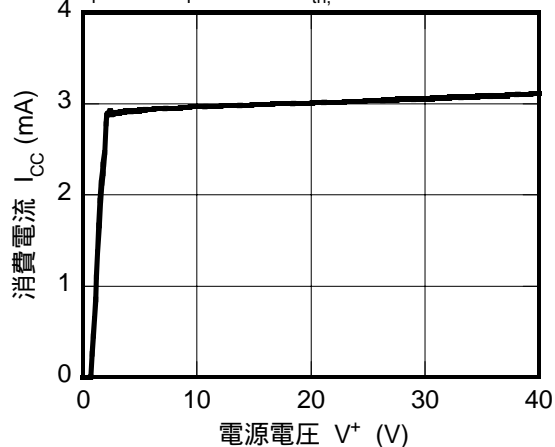
飽和電圧2対コレクタ電流特性例  
( $V^+=5V$ ,  $I_C(\text{driver})=50mA$ ,  $\beta \approx 14$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



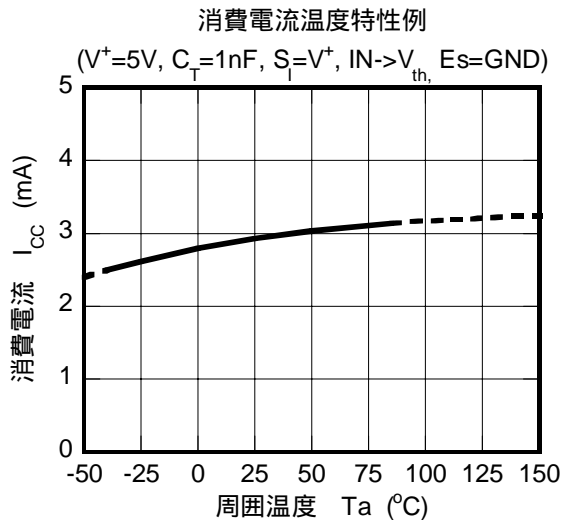
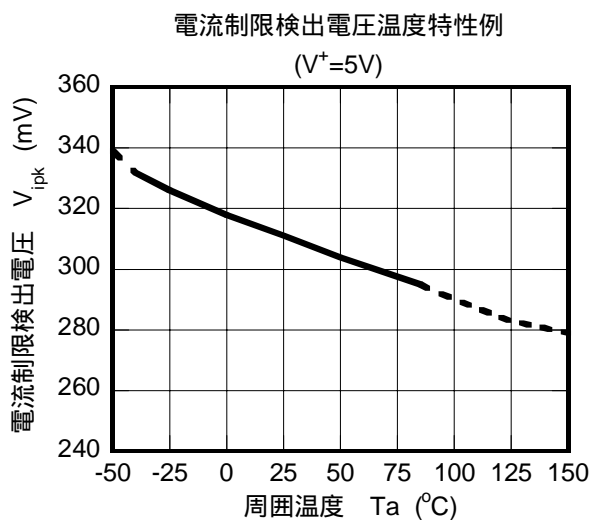
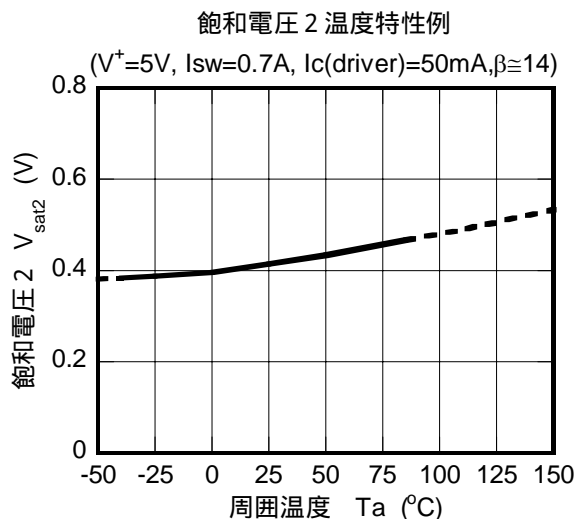
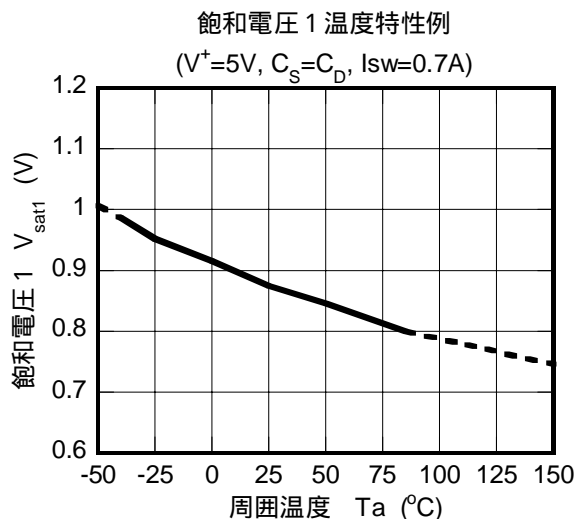
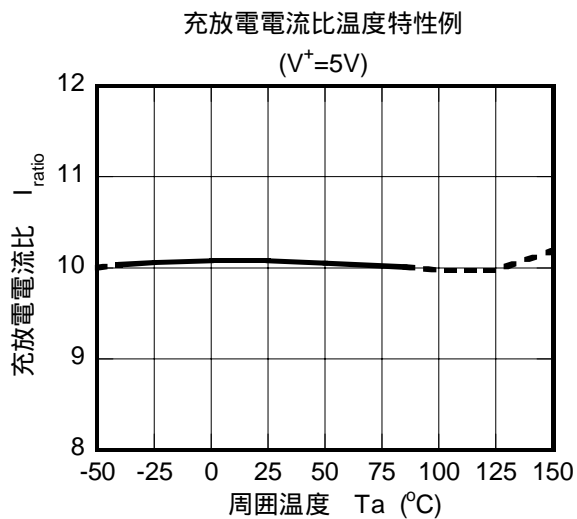
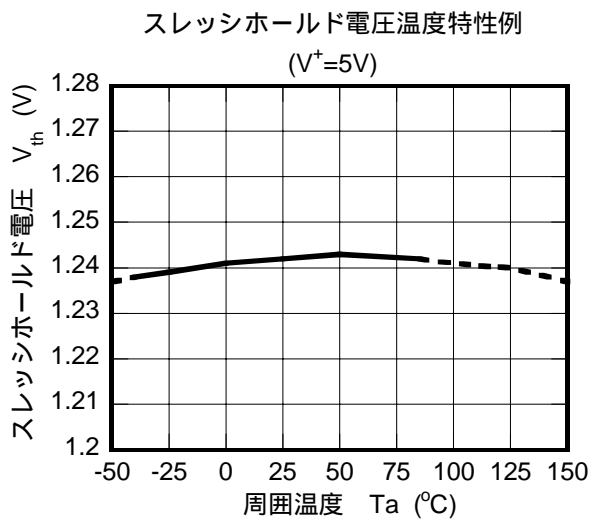
入力バイアス電流対IN-端子電圧特性例  
( $V^+=5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



消費電流対電源電圧特性例  
( $C_T=1nF$ ,  $S_I=V^+$ ,  $IN \rightarrow V_{th}$ ,  $E_s=GND$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



## 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。