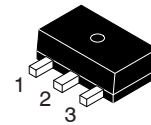


# Bipolar Transistor

(-)160 V, (-)0.7 A, Low  $V_{CE(sat)}$ ,  
(PNP) NPN Single PCP

## 2SA1418, 2SC3648



SOT-89 / PCP-1  
CASE 419AU

### 特長

- FBET, MBIT プロセス採用
- スイッチングタイムが速い
- 超小型でハイブリット IC 用として高密度化, 小型化が容易である
- 高耐圧で電流容量が大きい
- Pb-Free

### 用途

- カラーテレビ音声出力、コンバータ、インバータ

( ) 内は 2SA1418 の場合を示す。

### 絶対最大定格 ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	条件	定格値	Unit
コレクタ・ベース電圧	$V_{CBO}$		(-)180	V
コレクタ・エミッタ電圧	$V_{CEO}$		(-)160	V
エミッタ・ベース電圧	$V_{EBO}$		(-)6	V
コレクタ電流	$I_C$		(-)0.7	A
コレクタ電流 (パルス)	$I_{CP}$		(-)1.5	A
コレクタ損失	$P_C$		500	mW
		セラミック基板 (250 mm <sup>2</sup> x 0.8 mm) 装着時	1.3	W
接合部温度	$T_j$		150	°C
保存周囲温度	$T_{stg}$		-55~+150	°C

Stresses exceeding those listed in the Maximum Ratings table may damage the device. If any of these limits are exceeded, device functionality should not be assumed, damage may occur and reliability may be affected.

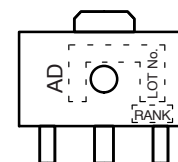
#### (参考訳)

最大定格を超えるストレスは、デバイスにダメージを与える危険性があります。これらの定格値を超えた場合は、デバイスの機能性を損ない、ダメージが生じたり、信頼性に影響を及ぼす危険性があります。

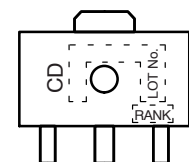
### 電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	条件	Min	Typ	Max	Unit
コレクタしゃ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CB} = (-)120\text{ V}, I_E = 0\text{ A}$	-	-	(-)0.1	$\mu\text{A}$
エミッタしゃ断電流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = (-)4\text{ V}, I_C = 0\text{ A}$	-	-	(-)0.1	$\mu\text{A}$
直流電流増幅率	$h_{FE1}$	$V_{CE} = (-)5\text{ V}, I_C = (-)100\text{ mA}$	100※	-	400※	
	$h_{FE2}$	$V_{CE} = (-)5\text{ V}, I_C = (-)10\text{ mA}$	90	-	-	
利得帯域幅積	$f_T$	$V_{CE} = (-)10\text{ V}, I_C = (-)50\text{ mA}$	-	120	-	MHz

### マーキング

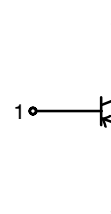


2SA1418

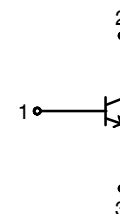


2SC3648

### 電気的接続図



2SA1418



2SC3648

### ORDERING INFORMATION

Device	パッケージ名	Shipping†
2SA1418S-TD-E	PCP (Pb-Free)	1000 / Tape & Reel
2SC3648S-TD-E		
2SC3648T-TD-E		

†For information on tape and reel specifications, including part orientation and tape sizes, please refer to our Tape and Reel Packaging Specifications Brochure, [BRD8011/D](#).

## 2SA1418, 2SC3648

### 電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	条件	Min	Typ	Max	Unit
出力容量	Cob	$V_{CB} = (-)10\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$	-	(11)8	-	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)250\text{ mA}$ , $I_B = (-)25\text{ mA}$	-	(-0.2) 0.12	(-0.5) 0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)250\text{ mA}$ , $I_B = (-)25\text{ mA}$	-	(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\text{ }\mu\text{A}$ , $I_E = 0\text{ A}$	(-)180	-	-	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{ mA}$ , $R_{BE} = \infty$	(-)160	-	-	V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\text{ }\mu\text{A}$ , $I_C = 0\text{ A}$	(-)6	-	-	V
ターンオン時間	$t_{on}$	指定回路において	-	(60) 50	-	ns
蓄積時間	$t_{stg}$		-	(900) 1000	-	ns
下降時間	$t_f$		-	(60) 60	-	ns

Product parametric performance is indicated in the Electrical Characteristics for the listed test conditions, unless otherwise noted. Product performance may not be indicated by the Electrical Characteristics if operated under different conditions.

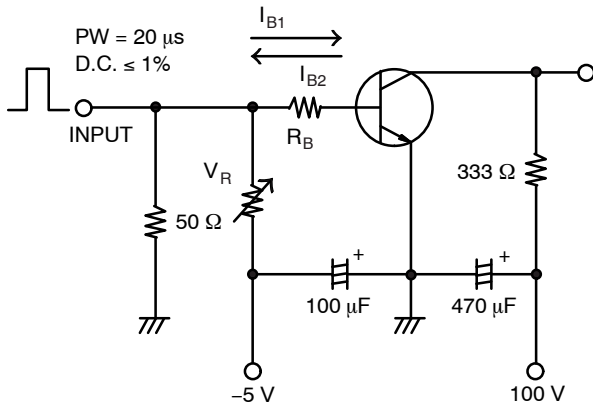
(参考訳)

製品パラメータは、特別な記述が無い限り、記載されたテスト条件に対する電気的特性で示しています。異なる条件下で製品動作を行った時には、電気的特性で示している特性を得られない場合があります。

※ The 2SA1418 / 2SC3648 は 100 mA hFE により次のように分類している。

ランク	R	S	T
$h_{FE}$	100~200	140~280	200~400

### スイッチングタイム測定回路図



$I_C = 20I_{B1} = -20I_{B2} = 300\text{ mA}$   
(PNPの場合極性逆)

図 1. スwitchングタイム測定回路図

# 2SA1418, 2SC3648

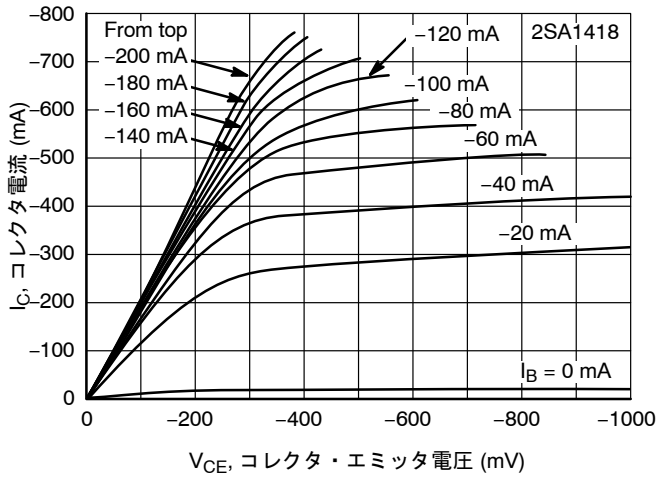


図 2.  $I_C - V_{CE}$

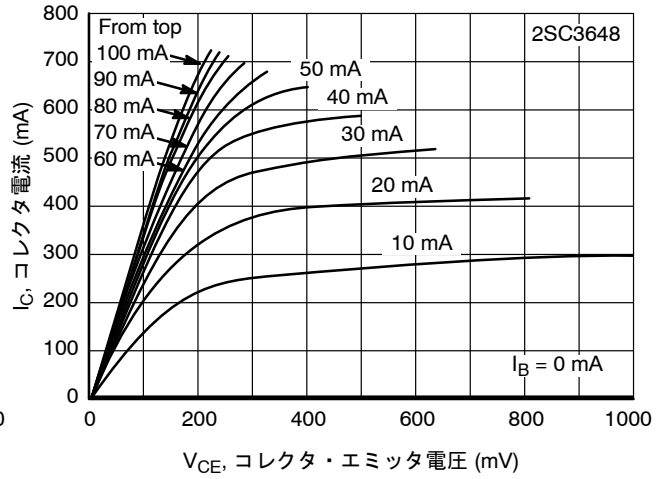


図 3.  $I_C - V_{CE}$

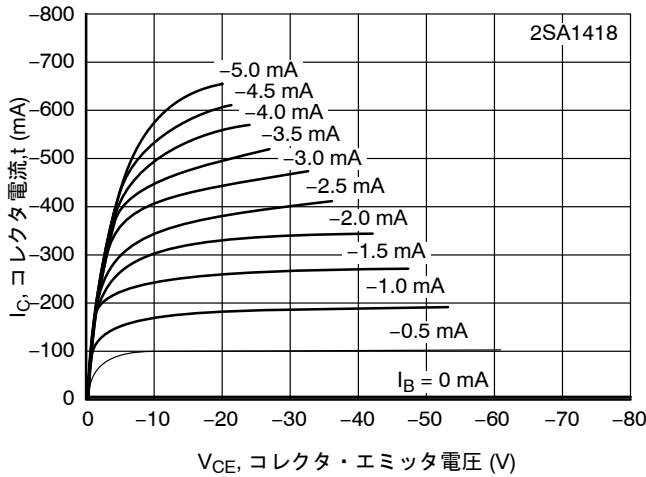


図 4.  $I_C - V_{CE}$

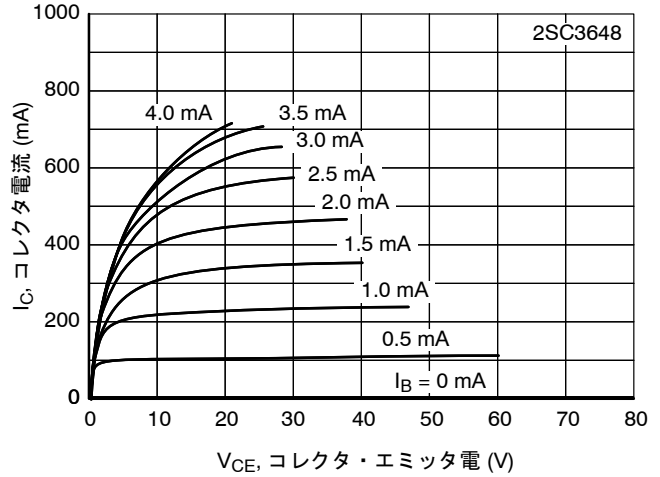


図 5.  $I_C - V_{CE}$

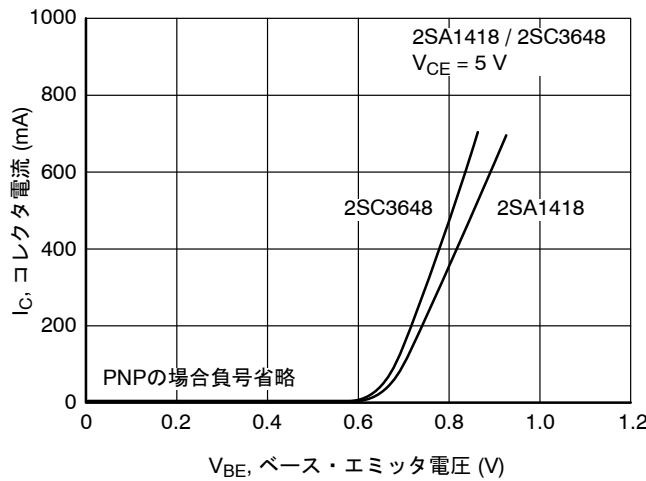


図 6.  $I_C - V_{BE}$

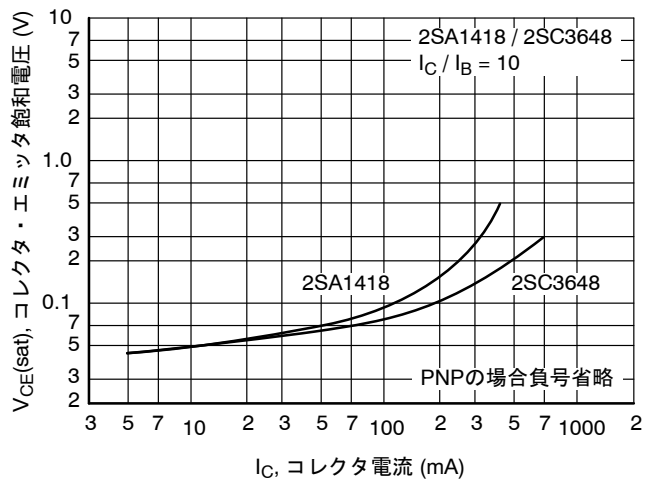


図 7.  $V_{CE(sat)} - I_C$

# 2SA1418, 2SC3648

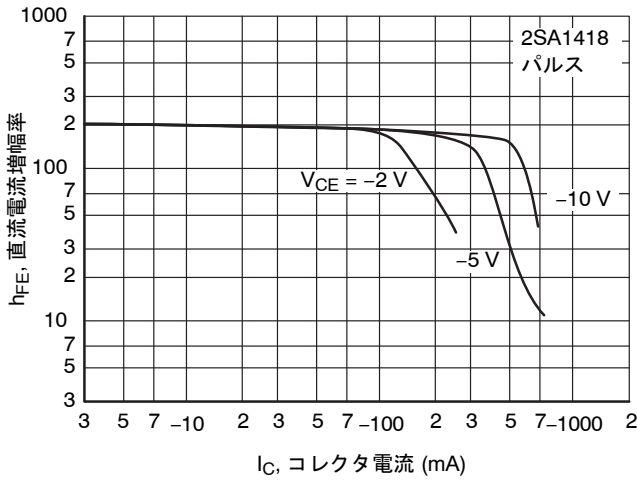


図 8.  $h_{FE} - I_C$

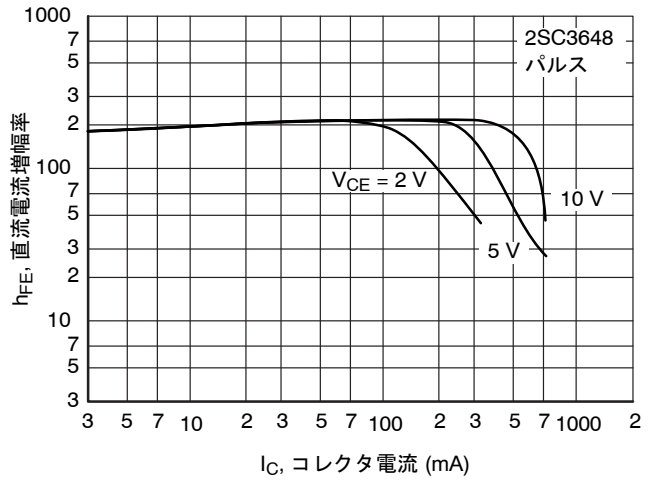


図 9.  $h_{FE} - I_C$

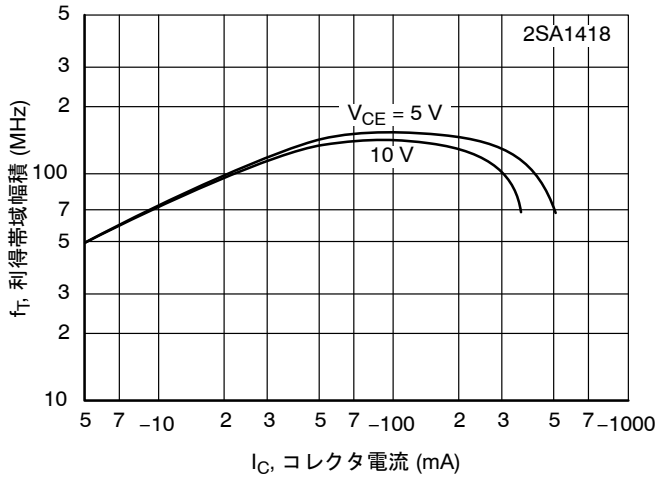


図 10.  $f_T - I_C$

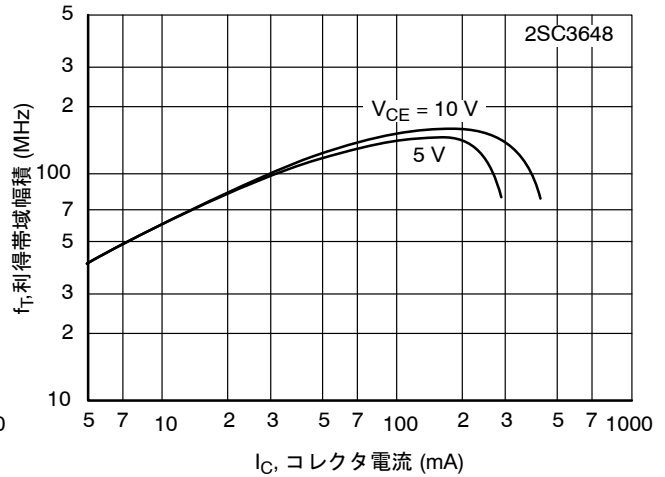


図 11.  $f_T - I_C$

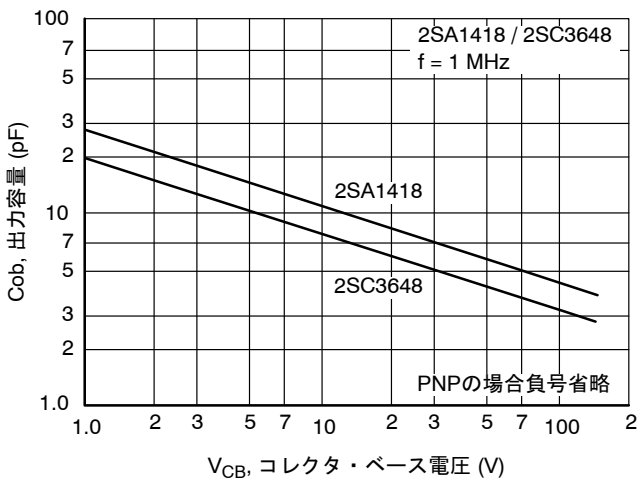


図 12.  $C_{ob} - V_{CB}$

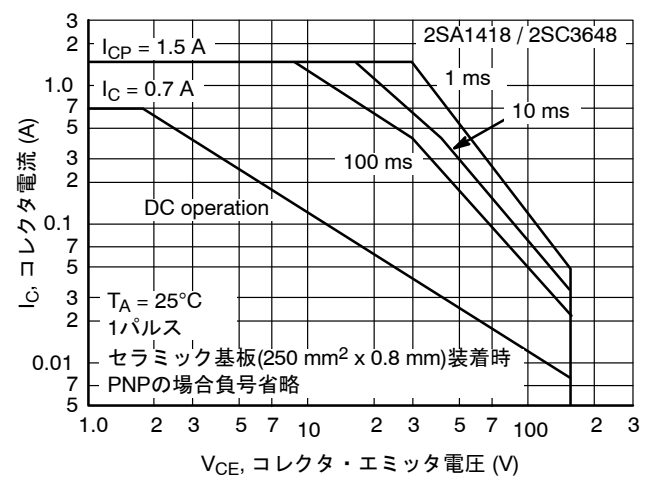


図 13. ASO

# 2SA1418, 2SC3648

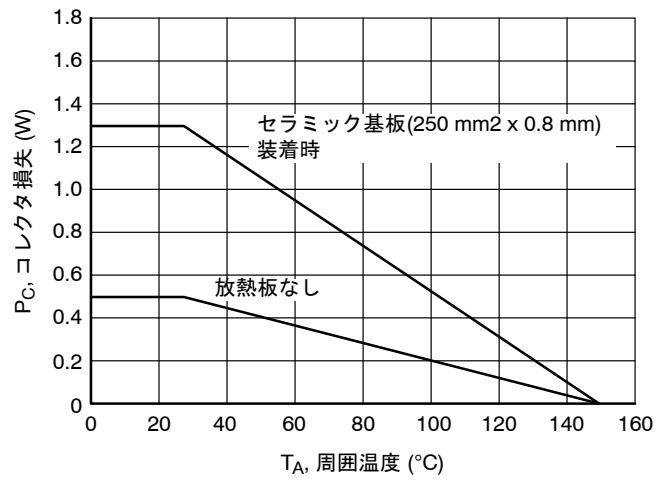


図 14.  $P_C - T_A$