

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

PNPエピタキシャル形シリコントランジスタ  
低周波電力増幅用

PNP Silicon Epitaxial Transistor  
Audio Frequency Amplifier

特長/FEATURES

- 低電圧大電流駆動のモータードライブ、ソレノイドドライブ等、各種ドライブ用として最適です。
- 全損失が大きく、高 $h_{FE}$ で、低コレクタ飽和電圧です。  
 $P_T=0.75$  W,  $h_{FE}=350$  TYP. ( $V_{CE}=-2.0$  V,  $I_C=-100$  mA)  
 $V_{CE(sat)}=-0.25$  V TYP. ( $I_C=-1.0$  A,  $I_B=-10$  mA)
- 2SD1513とコンプリメンタリで使用できます。

絶対最大定格/ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ( $T_a=25$  °C)

項目	略号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	-20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	-16	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	-6.0	V
コレクタ電流(直流)	$I_{C(DC)}$	-2.0	A
コレクタ電流(パルス)	$I_{C(pulse)}$ *	-3.0	A
全損失	$P_T$	0.75	W
ジャンクション温度	$T_j$	150	°C
保存温度	$T_{stg}$	-55~+150	°C

\*PW≤10 ms, Duty Cycle≤50 %

電気的特性/ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25$  °C)

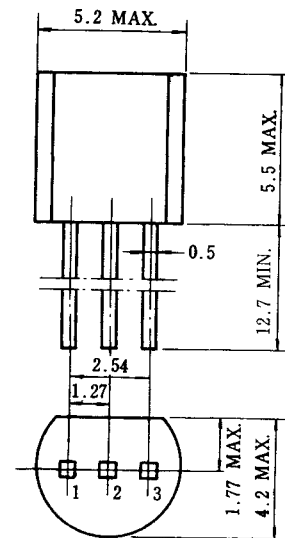
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタシャ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-16$ V, $I_E=0$			-100	nA
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-6.0$ V, $I_C=0$			-100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE1}$ **	$V_{CE}=-2.0$ V, $I_C=-100$ mA	135	350	650	—
直流電流増幅率	$h_{FE2}$ **	$V_{CE}=-2.0$ V, $I_C=-1.5$ A	100			—
直流ベース電圧	$V_{BE}$ **	$V_{CE}=-6.0$ V, $I_C=-100$ mA	-650	-680	-750	mV
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)1}$ **	$I_C=-1.0$ A, $I_B=-10$ mA		-0.25	-0.40	V
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)2}$ **	$I_C=-1.5$ A, $I_B=-75$ mA		-0.31	-0.50	V
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)3}$ **	$I_C=-1.5$ A, $I_B=-20$ mA		-0.33	-0.50	V
ベース飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ **	$I_C=-1.5$ A, $I_B=-75$ mA		-1.05	-1.2	V
コレクタ容量	$C_{ob}$	$V_{CB}=-10$ V, $I_E=0$ , $f=1.0$ MHz		60		pF
利得帯域幅積	$f_T$	$V_{CE}=-10$ V, $I_E=50$ mA	100	180		MHz

\*\*パルス測定 PW≤350 μs, Duty Cycle≤2 %/Pulsed

$h_{FE}$ 規格区分

捺印	L	K	U
$h_{FE1}$	135~270	200~400	300~650

外形図/PACKAGE DIMENSIONS  
(Unit : mm)

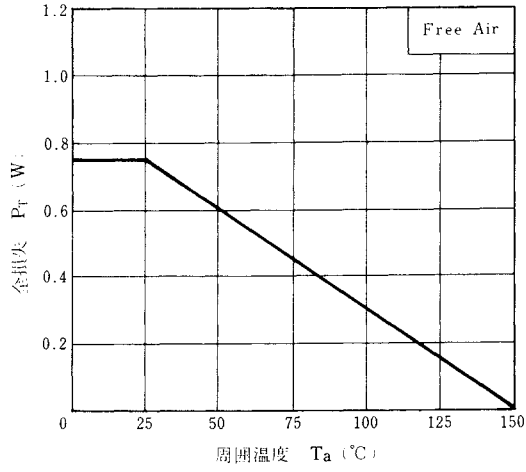


電極接続

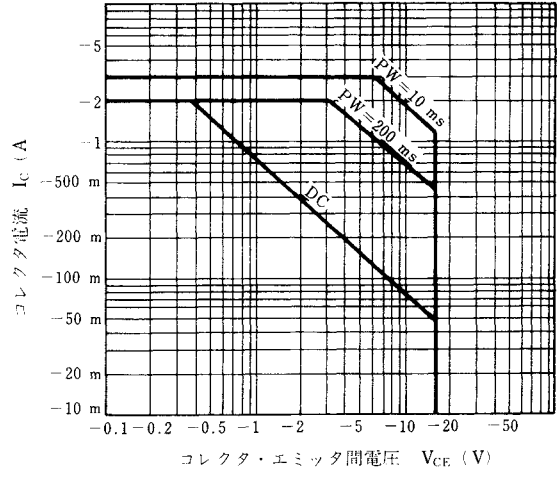
- 1. Emitter EIAJ : SC-43B
- 2. Collector JEDEC : TO-92
- 3. Base IEC : PA33

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

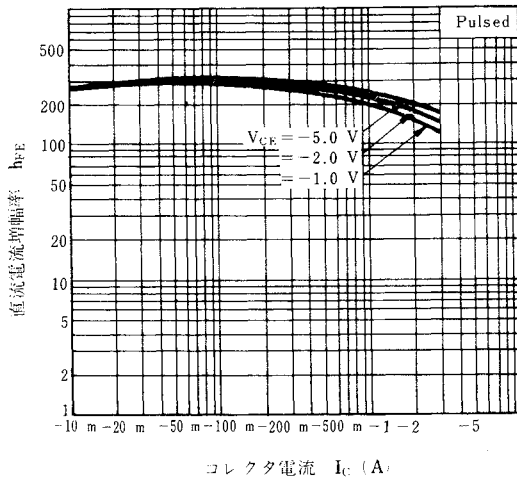
TOTAL POWER DISSIPATION vs. AMBIENT TEMPERATURE



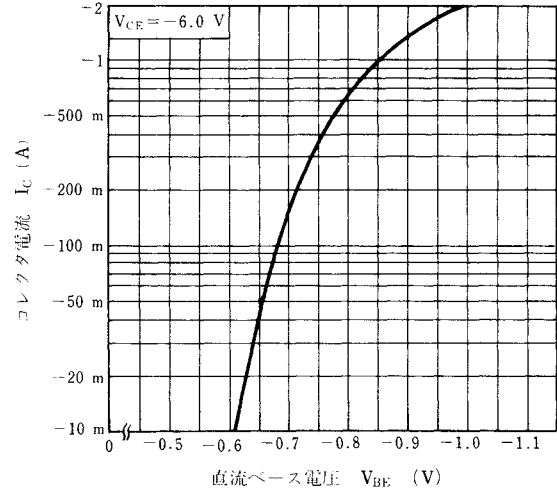
SAFE OPERATING AREA (TRANSIENT THERMAL RESISTANCE METHOD)



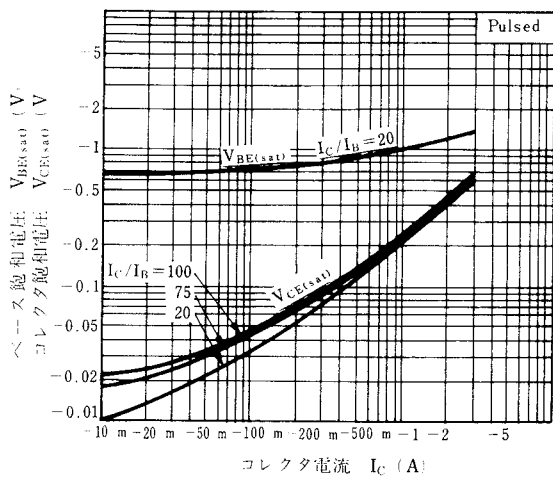
DC CURRENT GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



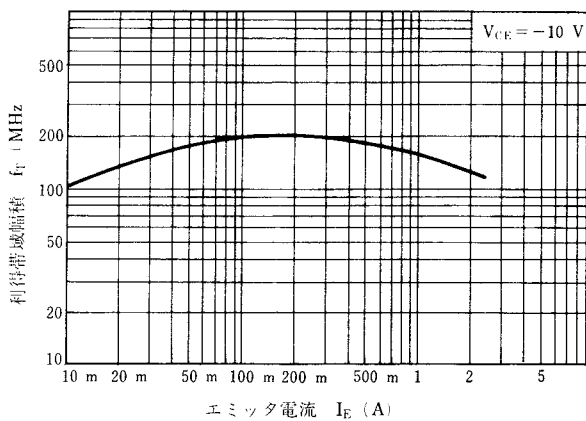
COLLECTOR CURRENT vs. BASE TO EMITTER VOLTAGE



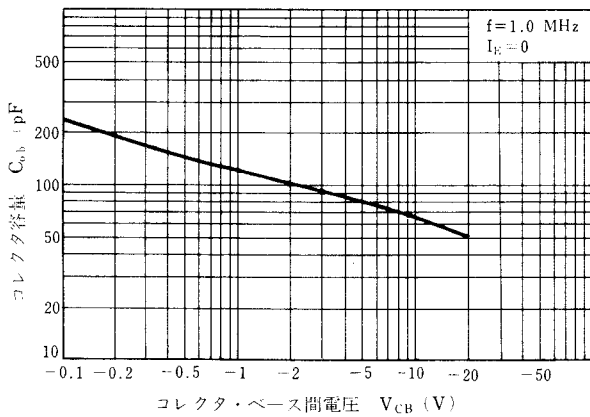
BASE AND COLLECTOR SATURATION VOLTAGE vs. COLLECTOR CURRENT



GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs. EMITTER CURRENT GAIN



OUTPUT CAPACITANCE vs. COLLECTOR TO BASE VOLTAGE



NEC 日本電気株式会社

本社 東京都港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル) 〒108 東京(03)454-1111

薄葉部 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 〒108 東京(03)456-6111

関西支社 大阪市北区堂島浜一丁目2番6号(新大阪ビル) 〒530 大阪(06)348-1461

半導体販売部 大阪(06)348-1466

中部支社 名古屋市中区栄四丁目15番32号(日建住生ビル) 〒460 名古屋(052)262-3611

販 売 部

北海道支社 札幌(011)231-0161

釧路支店 釧路(0154)25-2255

旭川支店 旭川(0138)52-1177

帯広支店 帯広(0166)25-3716

青森支店 青森(0177)76-2181

八戸支店 八戸(0178)46-1611

山形支店 山形(0188)63-3773

福島支店 福島(0249)23-5511

いわき支店 いわき(0245)21-5511

内宮支店 平内(0234)21-5511

新潟支店 新潟(0254)24-3361

長岡支店 長岡(0252)47-6101

新潟支店 新潟(0258)36-2155

新潟支店 新潟(0262)35-1444

札幌支店 札幌(011)231-0161

釧路支店 釧路(0154)25-2255

旭川支店 旭川(0138)52-1177

帯広支店 帯広(0166)25-3716

青森支店 青森(0177)76-2181

八戸支店 八戸(0178)46-1611

山形支店 山形(0188)63-3773

福島支店 福島(0249)23-5511

いわき支店 いわき(0245)21-5511

内宮支店 平内(0234)24-3361

新潟支店 新潟(0252)47-6101

新潟支店 新潟(0258)36-2155

新潟支店 新潟(0262)35-1444

松本支店 松本(0263)35-1666

諏訪支店 諏訪(0266)53-5350

上野原支店 上野原(0552)24-4141

甲府支店 甲府(0552)24-4141

馬場支店 馬場(0273)26-1255

郡山支店 郡山(0276)46-4011

宇都宮支店 宇都宮(0286)21-2281

水戸支店 水戸(0292)26-1717

鹿島支店 鹿島(0299)92-0511

土浦支店 土浦(0298)23-6161

東京支店 東京(03)456-3111

中央支店 中央(03)281-1311

西支店 西(03)835-4411

東支店 東(03)348-5551

東北支店 東北(03)456-3111

南支店 南(03)490-6311

北支店 北(03)988-2011

立川支店 立川(0425)26-0911

吉祥寺支店 吉祥寺(0422)45-3811

大宮支店 大宮(0486)43-5380

所沢支店 所沢(0429)92-3131

谷川支店 谷川(0485)25-3700

葉山支店 葉山(0472)27-5441

神奈川支店 神奈川(0471)64-7011

横浜支店 横浜(045)662-1621

厚木支店 厚木(044)244-5801

平塚支店 平塚(0462)24-1151

沼津支店 沼津(0463)22-1711

静岡支店 静岡(0542)55-2211

岡村支店 岡村(0559)63-4455

津島支店 津島(0534)52-2711

浜松支店 浜松(052)262-3611

名古屋支店 名古屋(0532)55-6108

豊田支店 豊田(0565)31-2611

豊橋支店 豊橋(0592)25-7341

四日市支店 四日市(0593)52-9366

岐阜支店 岐阜(0582)62-3311

津市支店 津市(0762)23-1621

北濃支店 北濃(0764)31-8461

高岡支店 高岡(0766)25-8115

福井支店 福井(0776)22-1866

大阪支店 大阪(06)231-3111

三宮支店 三宮(06)346-5013

吹上支店 吹上(06)720-4411

東吹上支店 東吹上(06)386-4511

堺支店 堺(0722)22-3905

和歌山支店 和歌山(0734)28-3211

京都支店 京都(075)221-8511

神戶支店 神戶(0775)26-0666

阪神支店 阪神(06)413-3721

神戶支店 神戶(078)332-3311

岡崎支店 岡崎(0792)24-6677

豊田支店 豊田(0742)26-1622

島田支店 島田(082)247-4111

倉敷支店 倉敷(0862)25-4455

岡山支店 岡山(0864)22-4343

福山支店 福山(0849)31-5063

徳島支店 徳島(0857)27-5311

松山支店 松山(0852)24-4115

高松支店 高松(0834)21-7700

宇野支店 宇野(0836)31-8175

高松支店 高松(0878)22-4141

高松支店 高松(0886)26-2740

高松支店 高松(0889)45-4111

高松支店 高松(0888)25-0201

高松支店 高松(0897)32-5001

高松支店 高松(092)713-5151

高松支店 高松(0952)29-5281

高松支店 高松(0958)27-0133

高松支店 高松(0942)39-7955

高松支店 高松(0975)34-5339

高松支店 高松(096)354-6030

高松支店 高松(0956)22-2271

高松支店 高松(0985)29-8080

高松支店 高松(0992)26-1611

高松支店 高松(0988)66-5611