

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。

NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ  
高周波増幅用

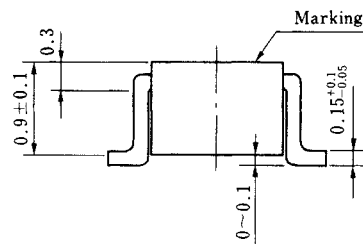
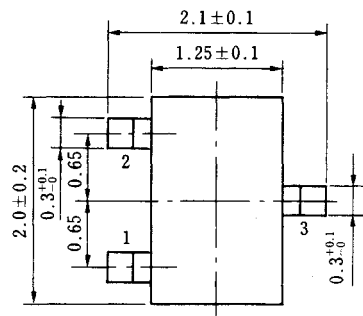
特 徴

- 超小形外形であり、ハイブリッドIC用として最適です。
- 電流増幅率の直線性がすぐれています。
- 利得帯域幅積が大きい。  $f_T=600$  MHz TYP. ( $I_E=-1.0$  mA)
- コレクタ容量が小さい。  $C_{ob}=1.0$  pF TYP. ( $V_{CB}=6.0$  V)
- 雑音指数が小さい。  $NF=3.0$  dB TYP. ( $f=100$  MHz)

絶対最大定格 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CB0}$	30	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	20	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	4.0	V
コレクタ電流	$I_C$	20	mA
全 損 失	$P_T$	150	mW
ジャンクション温度	$T_j$	150	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	$T_{stg}$	-55~+150	$^\circ\text{C}$

外形図(単位: mm)



電極接続

1. エミッタ
2. ベース
3. コレクタ

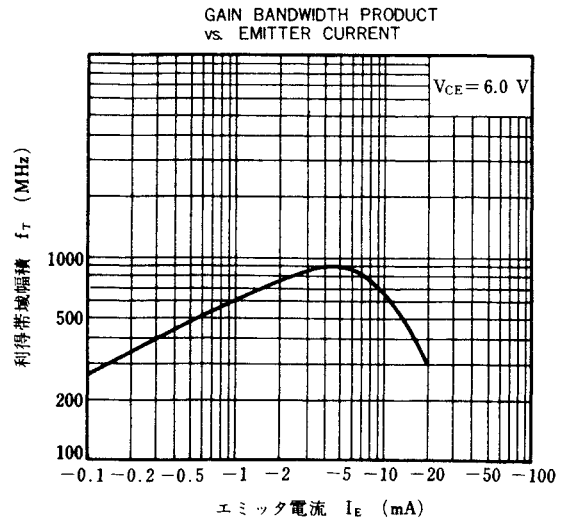
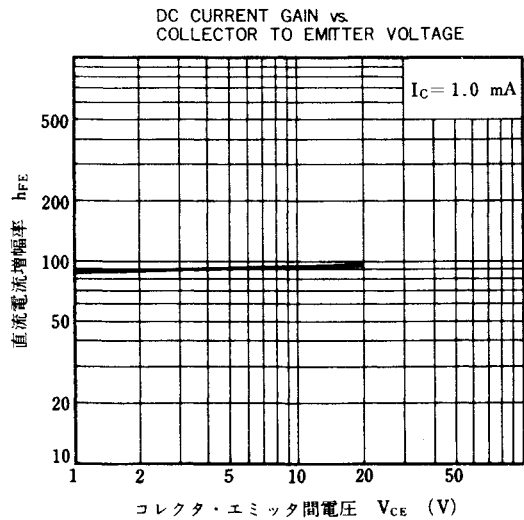
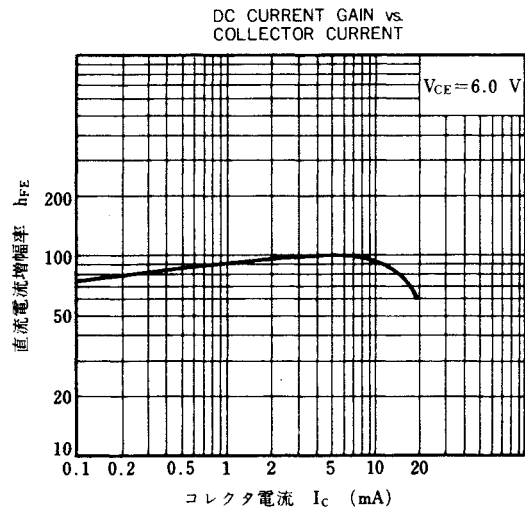
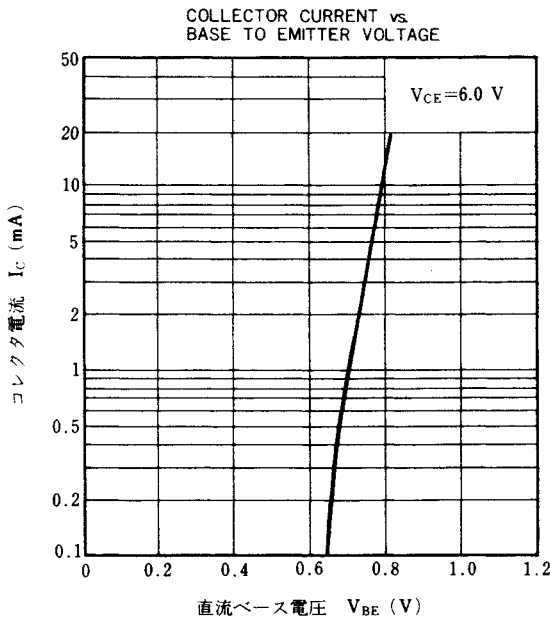
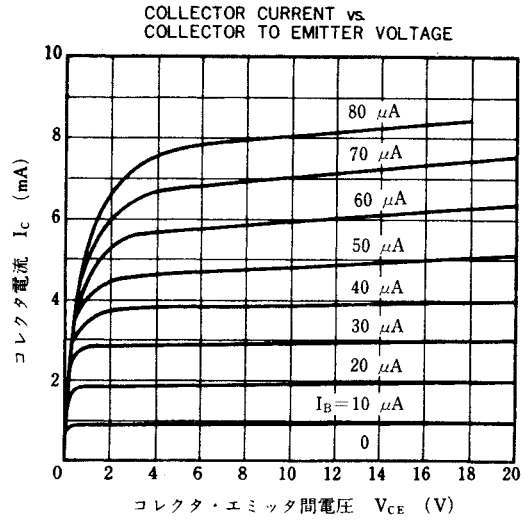
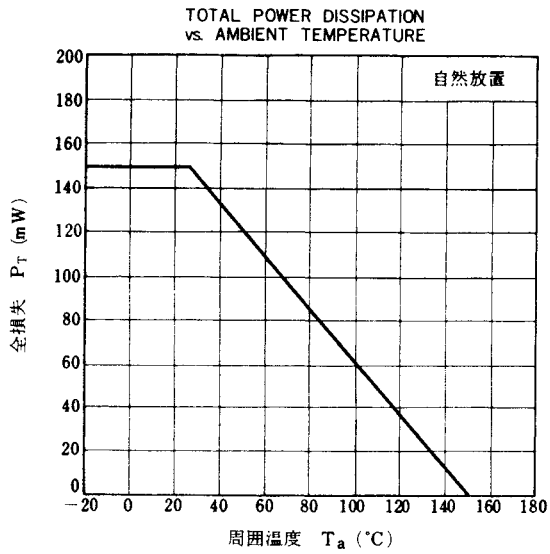
電気的特性 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
コレクタしゃ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CB}=30$ V, $I_E=0$			0.1	$\mu\text{A}$
直 流 電 流 増 幅 率	$h_{FE}$	$V_{CE}=6.0$ V, $I_C=1.0$ mA	40	90	180	
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10$ mA, $I_B=1.0$ mA		0.1	0.3	V
利 得 帯 域 幅 積	$f_T$	$V_{CE}=6.0$ V, $I_E=-1.0$ mA	400	600		MHz
コレクタ容量	$C_{ob}$	$V_{CB}=6.0$ V, $I_E=0$ , $f=1.0$ MHz		1.0		pF
$C_C \cdot r_{bb}$ 積	$C_C \cdot r_{bb}$	$V_{CB}=6.0$ V, $I_E=-1.0$ mA, $f=31.9$ MHz		12		ps
雑 音 指 数	NF	$V_{CE}=6.0$ V, $I_E=-1.0$ mA $f=100$ MHz, $R_G=50$ $\Omega$		3.0		dB

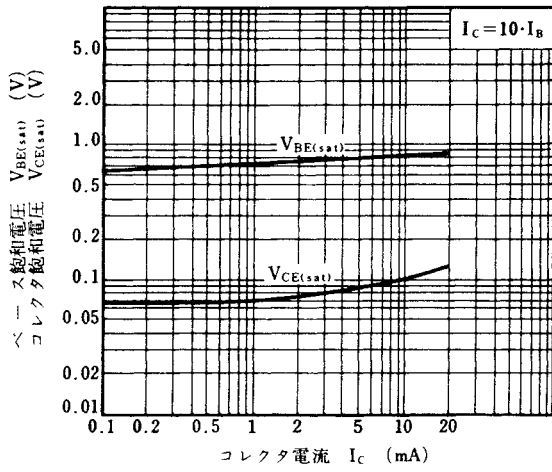
$h_{FE}$ 規格区分

捺 印	F12	F13	F14
$h_{FE}$	40~80	60~120	90~180

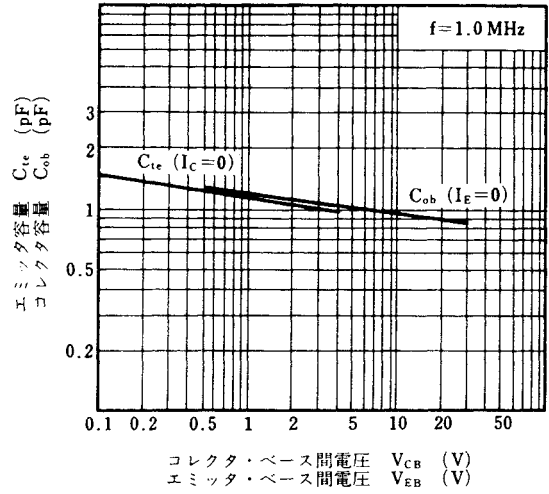
特性曲線 (Ta = 25°C)



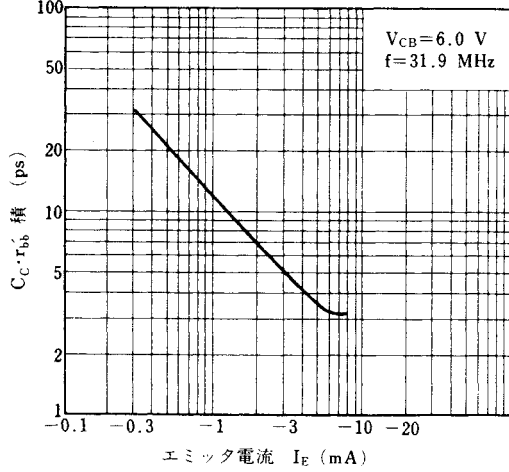
COLLECTOR AND BASE SATURATION VOLTAGE vs. COLLECTOR CURRENT



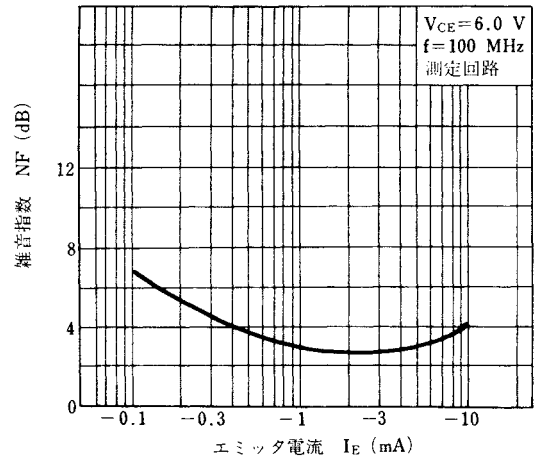
OUTPUT AND INPUT CAPACITANCE vs. REVERSE VOLTAGE



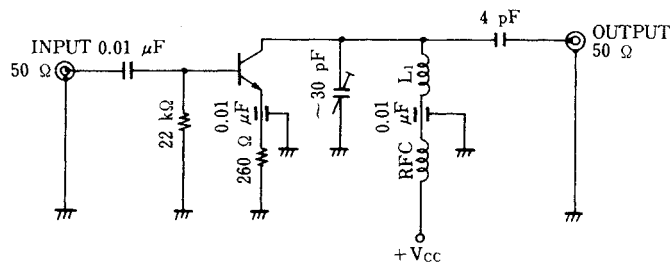
COLLECTOR TO BASE TIME CONSTANT vs. EMITTER CURRENT



NOISE FIGURE vs. EMITTER CURRENT



100 MHz NF 測定回路



[メモ]

○文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。  
 ○この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

# NEC 日本電気株式会社

本社 〒108 東京都港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル)

半導体第一、第二販売事業部 〒108 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 東京(03)456-6111

関西支社半導体販売部 〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル) 大阪(06)945-3178 大阪(06)945-3200

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

北海道支社	札幌(011)231-0161	甲府支店	甲府(0552)24-4141
釧路支店	釧路(011)251-5531	府馬支店	府馬(0273)26-1255
函館支店	函館(0154)25-2255	大宇支店	大宇(0276)46-4011
旭川支店	旭川(0138)52-1177	都宮支店	都宮(0286)21-2281
広尾支店	旭川(0166)25-3716	山支店	山支店(0285)24-5011
帯広支店	旭川(0155)22-8288	小水支店	小水(0292)26-1717
青森支店	旭川(0177)76-2181	鹿土支店	鹿土(0299)92-0511
八戸支店	旭川(0178)46-1611	中央支店	中央(03)456-3111
岩手支店	旭川(0198)51-4344	東京支店	東京(03)281-1311
山形支店	旭川(0188)63-3773	東支店	東支店(03)595-2511
福島支店	旭川(0236)23-5511	東支店	東支店(03)835-4411
いわき支店	旭川(0249)23-5511	東支店	東支店(03)846-6611
内宮支店	旭川(0246)21-5511	西支店	西支店(03)348-5551
庄内支店	旭川(0234)24-3361	西支店	西支店(03)496-1133
長岡支店	旭川(0255)24-6101	南支店	南支店(03)490-6311
新潟支店	旭川(0258)36-2155	浦支店	浦支店(03)733-5511
長野支店	旭川(0262)35-1444	北支店	北支店(03)988-2011
松本支店	旭川(0263)35-1666	立支店	立支店(0425)26-0911
上野支店	旭川(0266)53-5350	立支店	立支店(0422)45-3811
		立支店	立支店(048)641-1411

所沢支店	所沢(0429)92-3131	北支店	北支店(0429)92-3131
大宮支店	大宮(0485)25-3700	支店	支店(0472)27-5441
池袋支店	池袋(0474)31-5566	支店	支店(0471)64-7011
有馬支店	有馬(0426)46-1181	支店	支店(045)324-5511
八王子支店	八王子(0427)51-2111	支店	支店(0462)24-5511
相模原支店	相模原(0463)22-1711	支店	支店(0542)55-2211
横浜支店	横浜(0542)55-2211	支店	支店(0559)63-4455
静岡支店	静岡(0534)52-2711	支店	支店(052)262-3611
名古屋支店	名古屋(0532)55-3000	支店	支店(0565)31-2611
豊田支店	豊田(0568)75-3310	支店	支店(0592)25-7341
岐阜支店	岐阜(0593)52-9366	支店	支店(0582)62-3311
岐阜支店	岐阜(0762)23-1621	支店	支店(0764)31-8461
岐阜支店	岐阜(0766)25-8115	支店	支店(0776)22-1866
岐阜支店	岐阜(06)945-1111	支店	支店(06)346-5013
岐阜支店	岐阜(06)720-4411	支店	支店(06)386-4511
岐阜支店	岐阜(0722)22-3905	支店	支店(0734)28-3211
岐阜支店	岐阜(0734)28-3211	支店	支店(075)221-8511

京都支店	京都(0773)23-9321	福知山支店	福知山(0775)26-0666
大阪支店	大阪(0749)26-3211	山支店	山支店(078)332-3311
神戸支店	神戸(0792)24-6677	支店	支店(0742)26-1622
姫路支店	姫路(0862)25-4455	支店	支店(0862)25-4455
岡山支店	岡山(0849)31-5063	支店	支店(0857)27-5311
広島支店	広島(0852)24-4115	支店	支店(0834)21-7700
山口支店	山口(0836)31-8175	支店	支店(0878)22-4141
徳島支店	徳島(0888)26-2740	支店	支店(0888)25-0201
高松支店	高松(0899)45-4111	支店	支店(0889)45-4111
松山支店	松山(0888)25-0201	支店	支店(0897)32-5001
高松支店	高松(092)271-7700	支店	支店(092)271-7700
高松支店	高松(0952)29-5281	支店	支店(0952)29-5281
高松支店	高松(093)541-2887	支店	支店(0958)27-0133
高松支店	高松(0942)39-7955	支店	支店(0975)37-5060
高松支店	高松(0975)37-5060	支店	支店(096)354-6030
高松支店	高松(0985)29-8080	支店	支店(0985)29-8080
高松支店	高松(0992)26-1611	支店	支店(0992)26-1611
高松支店	高松(0988)66-5611	支店	支店(0988)66-5611

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地(川崎技術センター)	川崎(044)533-1111
半導体市場開発本部第一応用技術部	〒108 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル)	東京(03)456-6111
半導体市場開発本部第二応用技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	大阪(06)945-3383