データ・シート

NEC

NPN シリコン RF トランジスタ
NPN Silicon RF Transistor

2SC4703

参考資料

NPN シリコン RF トランジスタ
高周波低ひずみ増幅用
3 ピン・パワー・ミニモールド

特　　徴

○低ひずみ，低電圧

IM_2 = －55 dB TYP., IM_3 = －76 dB TYP.@V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA, V_{in} = 105 dBμV/75 Ω

○小型パッケージ（3 ピン・パワー・ミニモールド・パッケージ）：P_{tot} が大きい

★　オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
2SC4703	25 個（バラ品）	・8 mm 幅エンボス式テーピング
2SC4703-T1	1 k 個／リール	・8 mm 幅エンボス式テーピング ・3 ピン（コレクタ）が送り穴方向
2SC4703-T2		・8 mm 幅エンボス式テーピング ・1 ピン（エミッタ），2 ピン（ベース）が送り穴方向

備考　評価用サンプルのオーダについては，販売員にお問い合わせください。
50 個単位で対応いたします。

絶対最大定格（T_A = ＋25°C）

項　　目	略　号	定　　格	単　位
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	12	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	2.5	V
コレクタ電流	I_C	150	mA
全損失	P_{tot} 注	1.8	W
ジャンクション温度	T_j	150	°C
保存温度	T_{stg}	－65～＋150	°C

注　16 cm^2 × 0.7 mm (t) のセラミック基板実装時

本製品は高周波プロセスを用いていますので，静電気などの過大入力にご注意ください。

本資料の内容は，予告なく変更することがありますので，最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

資料番号　P10375JJ3V0DS00（第 3 版）
発行年月　January 2001 N　CP(K)

本文欄外の★印は，本版で改訂された主な箇所を示しています。

© NEC Corporation 1994, 2001

電気的特性（T_A = ＋25°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} = 20 V, I_E = 0 mA		–	–	1.5	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{BE} = 2 V, I_C = 0 mA		–	–	1.5	μA
直流電流増幅率	h_{FE} 注1	V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA		50	–	250	–
利得帯域幅積	f_T	V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA		–	6.0	–	GHz
コレクタ容量	C_{ob} 注2	V_{CB} = 5 V, I_E = 0 mA, f = 1 MHz		–	1.5	2.5	pF
順方向伝達利得（1）	$\|S_{21e}\|^2$	V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA, f = 1 GHz		6.5	8.3	–	dB
順方向伝達利得（2）	$\|S_{21e}\|^2$	V_{CE} = 10 V, I_C = 20 mA, f = 1 GHz		–	8.5	–	dB
雑音指数	NF	V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA, f = 1 GHz		–	2.3	3.5	dB
2 次相互変調ひずみ	IM_2	I_C = 50 mA V_{in} = 105 dBμV/75 Ω f = 190 MHz－90 MHz	V_{CE} = 5 V	–	－55	–	dB
			V_{CE} = 10 V	–	－63	–	dB
3 次相互変調ひずみ	IM_3	I_C = 50 mA V_{in} = 105 dBμV/75 Ω f = 2×190 MHz－200 MHz	V_{CE} = 5 V	–	－76	–	dB
			V_{CE} = 10 V	–	－81	–	dB

注 1. パルス測定：PW ≤ 350 μs，Duty Cycle ≤ 2%

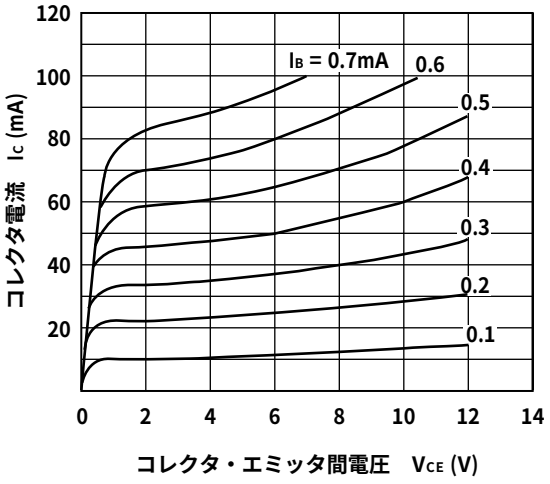
2. 容量メータ（自動平衡ブリッジ法）によって測定したエミッタを，ガード端子に接続した際のコレクタ・ベース間容量

h_{FE} 規格区分

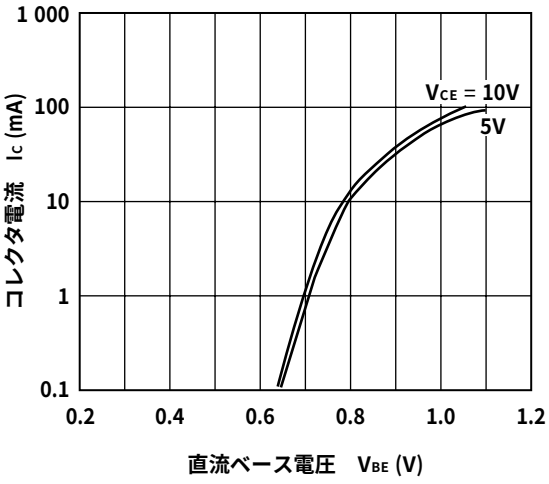
規格区分	SH	SF	SE
捺　印	SH	SF	SE
h_{FE} 値	50～100	80～160	125～250

特性曲線（特に指定のないかぎり，T_A = ＋25°C）

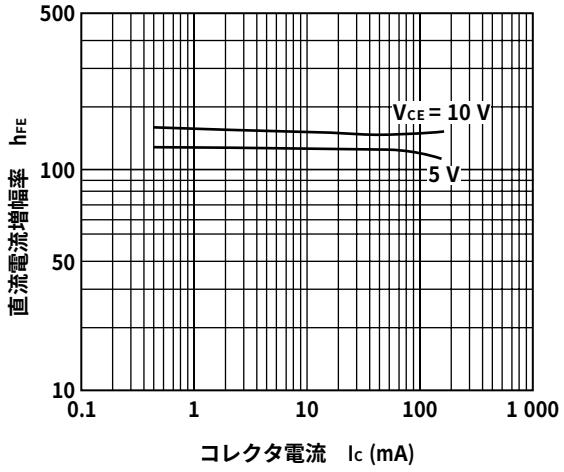
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧



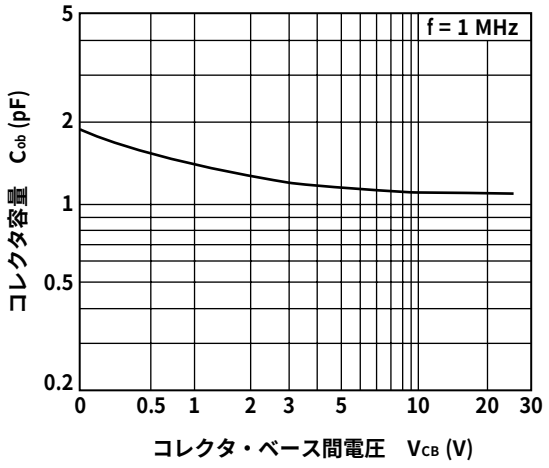
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



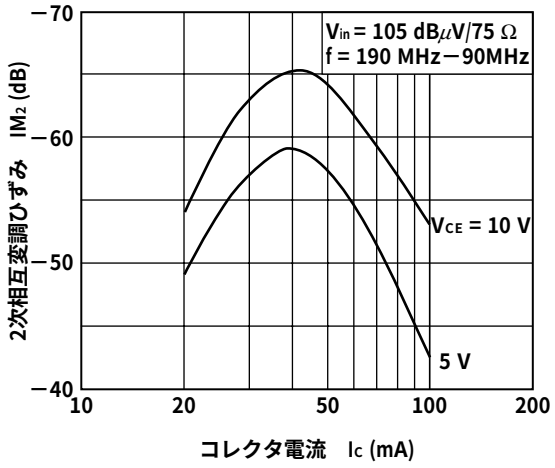
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



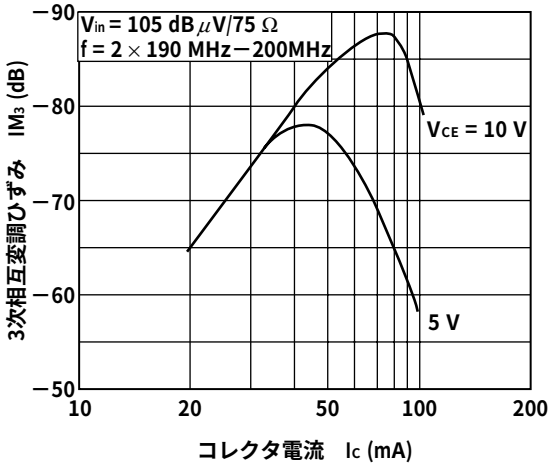
コレクタ容量 vs. コレクタ・ベース間電圧



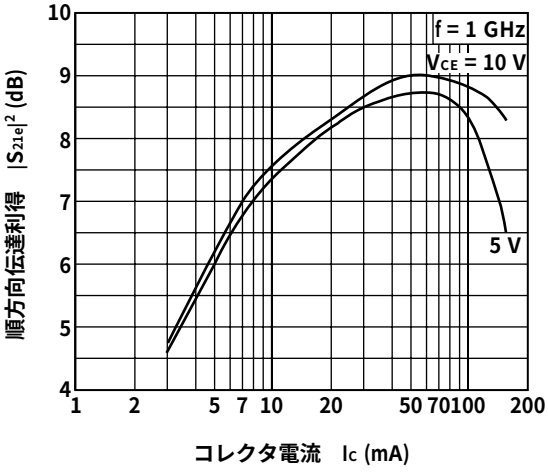
2次相互変調ひずみ vs. コレクタ電流



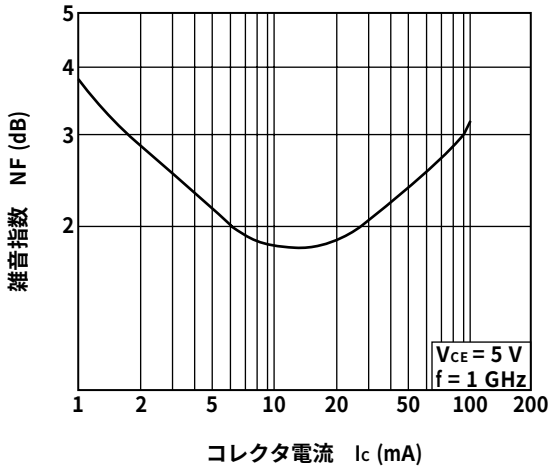
3次相互変調ひずみ vs. コレクタ電流



順方向伝達利得 vs. コレクタ電流



雑音指数 vs. コレクタ電流



備考 グラフ中の値は参考値を示します。

S パラメータ

V_{CE} = 5 V, I_C = 50 mA

Frequency	S_{11}		S_{21}		S_{12}		S_{22}	
MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
100.00	0.641	−66.7	17.277	127.9	0.053	67.6	0.694	−45.3
200.00	0.426	−102.5	10.572	110.0	0.071	61.2	0.452	−60.2
300.00	0.345	−125.2	8.139	98.5	0.093	54.5	0.342	−69.7
400.00	0.306	−144.0	5.907	88.8	0.105	54.8	0.262	−77.4
500.00	0.288	−157.1	4.897	84.2	0.123	59.1	0.254	−80.5
600.00	0.276	−169.2	4.054	79.5	0.145	59.5	0.214	−86.2
700.00	0.278	178.7	3.711	75.8	0.172	58.6	0.203	−89.2
800.00	0.276	171.9	3.207	68.7	0.184	55.9	0.187	−94.5
900.00	0.297	162.4	2.836	65.8	0.199	57.6	0.182	−89.7
1000.00	0.278	156.6	2.598	63.2	0.223	57.2	0.173	−100.9
1100.00	0.295	149.6	2.444	59.0	0.253	55.1	0.174	−103.0
1200.00	0.285	142.4	2.244	54.7	0.266	52.6	0.174	−109.9
1300.00	0.308	137.8	2.051	51.3	0.274	51.9	0.178	−114.4
1400.00	0.315	131.2	1.939	50.4	0.294	52.9	0.173	−121.0
1500.00	0.329	128.2	1.916	45.1	0.329	49.3	0.177	−125.8
1600.00	0.328	122.6	1.745	42.4	0.332	47.0	0.175	−126.7
1700.00	0.344	121.4	1.680	39.1	0.352	45.4	0.189	−133.7
1800.00	0.349	116.4	1.581	38.6	0.361	46.2	0.195	−137.8
1900.00	0.360	113.8	1.627	34.5	0.402	43.3	0.198	−141.8
2000.00	0.370	109.3	1.455	30.8	0.393	40.6	0.189	−147.2

V_{CE} = 5 V, I_C = 100 mA

Frequency	S_{11}		S_{21}		S_{12}		S_{22}	
MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
100.00	0.614	−74.1	17.789	124.8	0.048	62.1	0.651	−50.7
200.00	0.400	−109.1	10.554	107.4	0.065	58.1	0.398	−64.4
300.00	0.339	−133.0	8.039	96.5	0.092	56.2	0.303	−73.7
400.00	0.306	−150.7	5.810	87.2	0.104	55.9	0.234	−82.1
500.00	0.294	−163.7	4.803	82.8	0.124	60.1	0.230	−85.0
600.00	0.284	−174.6	3.970	78.2	0.145	60.1	0.194	−91.6
700.00	0.289	173.9	3.627	74.7	0.173	59.3	0.183	−95.5
800.00	0.288	167.7	3.143	67.6	0.187	56.6	0.173	−100.5
900.00	0.312	159.1	2.775	64.8	0.202	58.0	0.169	−105.1
1000.00	0.293	153.7	2.542	62.3	0.227	57.3	0.161	−107.5
1100.00	0.311	147.5	2.391	58.1	0.256	55.8	0.161	−109.4
1200.00	0.302	140.2	2.195	53.9	0.273	53.0	0.165	−115.5
1300.00	0.324	136.1	2.006	50.4	0.282	51.7	0.168	−121.2
1400.00	0.329	130.0	1.896	49.5	0.300	52.4	0.165	−127.0
1500.00	0.344	126.9	1.879	44.4	0.335	49.5	0.171	−131.9
1600.00	0.343	121.5	1.709	41.6	0.338	47.2	0.167	−133.4
1700.00	0.358	120.1	1.647	38.4	0.359	44.8	0.183	−139.9
1800.00	0.364	115.7	1.547	37.9	0.366	45.6	0.188	−143.4
1900.00	0.374	112.9	1.597	33.8	0.410	42.8	0.198	−147.6
2000.00	0.385	108.4	1.428	30.1	0.398	40.3	0.185	−153.4

V_{CE} = 10 V, I_C = 50 mA

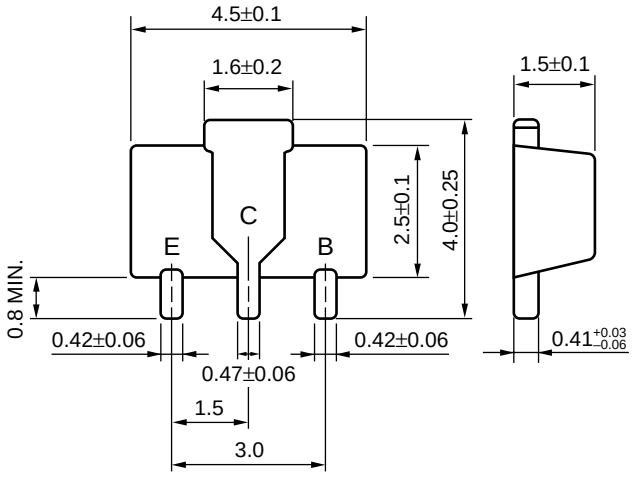
Frequency	S_{11}		S_{21}		S_{12}		S_{22}	
MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
100.00	0.642	–64.7	17.702	128.9	0.047	67.3	0.688	–43.8
200.00	0.417	–98.0	10.932	110.9	0.067	58.8	0.446	–57.5
300.00	0.335	–120.3	8.436	99.2	0.091	56.0	0.347	–66.6
400.00	0.287	–139.6	6.135	89.7	0.103	55.4	0.271	–72.5
500.00	0.268	–152.8	5.094	85.0	0.122	60.1	0.262	–75.8
600.00	0.254	–165.6	4.214	80.2	0.141	59.2	0.220	–81.4
700.00	0.252	–178.6	3.851	76.8	0.167	59.1	0.208	–83.6
800.00	0.251	174.1	3.333	69.6	0.180	56.7	0.192	–89.1
900.00	0.272	164.0	2.952	66.6	0.196	58.4	0.186	–92.0
1000.00	0.255	158.1	2.696	64.1	0.218	58.1	0.176	–93.9
1100.00	0.269	150.7	2.532	60.1	0.247	55.8	0.177	–96.0
1200.00	0.262	142.8	2.326	55.8	0.263	53.5	0.178	–103.4
1300.00	0.283	138.2	2.124	52.4	0.273	52.5	0.178	–107.1
1400.00	0.291	131.8	2.007	51.4	0.289	53.7	0.175	–113.2
1500.00	0.305	129.0	1.985	46.3	0.324	49.8	0.179	–117.9
1600.00	0.305	122.7	1.806	43.5	0.325	48.1	0.173	–119.6
1700.00	0.320	121.6	1.739	40.4	0.347	45.9	0.187	–127.0
1800.00	0.325	116.7	1.636	39.9	0.355	46.7	0.194	–130.1
1900.00	0.336	113.8	1.682	35.7	0.397	44.3	0.194	–135.6
2000.00	0.348	109.4	1.504	32.1	0.388	41.5	0.183	–140.6

V_{CE} = 10 V, I_C = 100 mA

Frequency	S_{11}		S_{21}		S_{12}		S_{22}	
MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
100.00	0.625	–70.1	18.613	125.5	0.049	59.7	0.658	–48.1
200.00	0.395	–104.9	11.086	108.0	0.068	58.8	0.401	–62.3
300.00	0.317	–127.3	8.456	97.2	0.089	56.8	0.307	–68.5
400.00	0.281	–145.7	6.120	88.0	0.101	57.6	0.240	–75.4
500.00	0.263	–158.8	5.067	83.6	0.122	60.5	0.234	–78.2
600.00	0.255	–171.2	4.185	79.1	0.143	61.1	0.201	–84.6
700.00	0.256	176.4	3.826	75.7	0.170	60.2	0.188	–87.4
800.00	0.254	169.9	3.307	68.7	0.181	57.3	0.175	–92.3
900.00	0.277	160.7	2.920	65.7	0.197	58.7	0.171	–95.6
1000.00	0.261	154.8	2.673	63.3	0.222	58.4	0.165	–97.1
1100.00	0.277	148.4	2.510	59.2	0.251	56.7	0.164	–99.9
1200.00	0.269	140.7	2.306	55.0	0.266	54.2	0.167	–106.7
1300.00	0.288	135.9	2.106	51.6	0.275	52.8	0.168	–111.6
1400.00	0.297	130.0	1.990	50.8	0.294	53.8	0.163	–117.1
1500.00	0.312	127.1	1.966	45.7	0.327	49.9	0.170	–121.9
1600.00	0.311	121.5	1.788	43.0	0.331	48.0	0.165	–123.7
1700.00	0.327	120.0	1.721	39.8	0.350	45.8	0.178	–131.0
1800.00	0.331	115.5	1.620	39.3	0.359	46.8	0.184	–134.4
1900.00	0.344	112.7	1.669	35.2	0.400	43.7	0.184	–138.7
2000.00	0.356	108.0	1.491	31.5	0.391	41.2	0.177	–144.7

★ **外 形 図**

3 ピン・パワー・ミニモールド（単位：mm）



電極接続

E：エミッタ
B：ベース
C：コレクタ

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので，最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 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。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して，当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合，当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路，ソフトウエア，及びこれらに付随する情報は，半導体製品の動作例，応用例を説明するためのものです。従って，これら回路・ソフトウエア・情報をお客様の機器に使用される場合には，お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して，当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質，信頼性の向上に努めていますが，半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として，人身事故，火災事故，社会的な損害等を生じさせない冗長設計，延焼対策設計，誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は，当社製品の品質水準を「標準水準」，「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「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の上ご使用願います。

  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

  特別水準：輸送機器（自動車，列車，船舶等），交通用信号機器，防災／防犯装置，各種安全装置，生命維持を直接の目的としない医療機器

  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，生命維持のための装置またはシステム等

  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。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は，必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

お問い合わせ先

【技術的なお問い合わせ先】

ＮＥＣ半導体テクニカルホットライン
（電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00）

電　話　：044−435−9494
FAX　：044−435−9608
E-mail　：s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

第一販売事業部
東　京　(03)3798−6106, 6107, 6108
名古屋　(052)222−2375
大　阪　(06)6945−3178, 3200, 3208, 3212
仙　台　(022)267−8740
郡　山　(024)923−5591
千　葉　(043)238−8116

第二販売事業部
東　京　(03)3798−6110, 6111, 6112
立　川　(042)526−5981, 6167
松　本　(0263)35−1662
静　岡　(054)254−4794
金　沢　(076)232−7303
松　山　(089)945−4149

第三販売事業部
東　京　(03)3798−6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156
水　戸　(029)226−1702
広　島　(082)242−5504
高　崎　(027)326−1303
鳥　取　(0857)27−5313
太　田　(0276)46−4014
名古屋　(052)222−2170, 2190
福　岡　(092)261−2806

【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロンデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。　URL（アドレス）　http://www.ic.nec.co.jp/