

NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ
高周波低ひずみ増幅用

2SC5338は、低電圧（ $V_{CE} = 5\text{ V}$ ）で動作する低ひずみ低雑音のRFアンプ用に設計されています。この低ひずみ特性は、CATV遠隔通信等に適しています。

特 徴

○高ゲイン

$|S_{21}|^2 = 10\text{ dB TYP.}$, @ $V_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $f = 1\text{ GHz}$

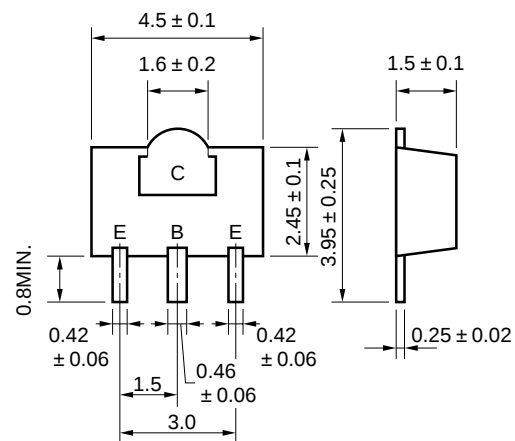
○低ひずみ, 低電圧

$IM_2 = -55\text{ dB TYP.}$, $IM_3 = -76\text{ dB TYP.}$

@ $V_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $V_{in} = 105\text{ dB } \mu\text{V}/75\text{ } \Omega$

○2SC4703のゲインを改良した4ピンタイプの新パワーミニモールドパッケージ品。

外形図（単位：mm）



電極接続

E : エミッタ
C : コレクタ
B : ベース

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_{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_T 注1	1.8	W
ジャンクション温度	T_j	150	
保存温度	T_{stg}	- 65 ~ + 150	

注1 . $0.7\text{ mm} \times 16\text{ cm}^2$ のセラミック基板使用時

電気的特性 (T_A = 25)

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
コレクタしや断電流	I _{CBO}	V _{CB} = 20 V, I _E = 0			1.5	μ A
エミッタしや断電流	I _{EBO}	V _{EB} = 2 V, I _C = 0			1.5	μ A
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} = 5 V, I _C = 50 mA ^{注2}	50		250	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = 5 V, I _C = 50 mA		6.0		GHz
帰還容量	C _{re}	V _{CB} = 5 V, I _E = 0, f = 1 MHz ^{注3}		1.0	2.0	pF
順方向伝達利得	S _{21e} ²	V _{CE} = 5 V, I _C = 50 mA, f = 1 GHz	8.5	10		dB
雑音指数	NF	V _{CE} = 5 V, I _C = 50 mA, f = 1 GHz			3.5	dB
2 次相互変調ひずみ	IM ₂	I _C = 50 mA V _{in} = 105 dB μ V/75 Ω f = 190 MHz - 90 MHz	V _{CE} = 5 V	- 55		dB
			V _{CE} = 10 V	- 63		
3 次相互変調ひずみ	IM ₃	I _C = 50 mA V _{in} = 105 dB μ V/75 Ω f = 2 × 190 MHz - 200 MHz	V _{CE} = 5 V	- 76		dB
			V _{CE} = 10 V	- 83		

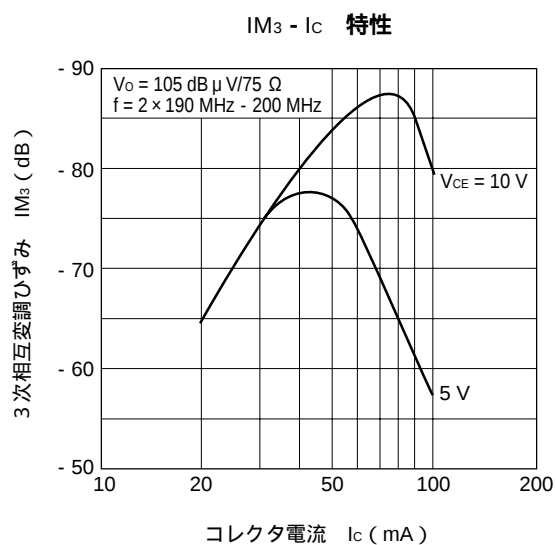
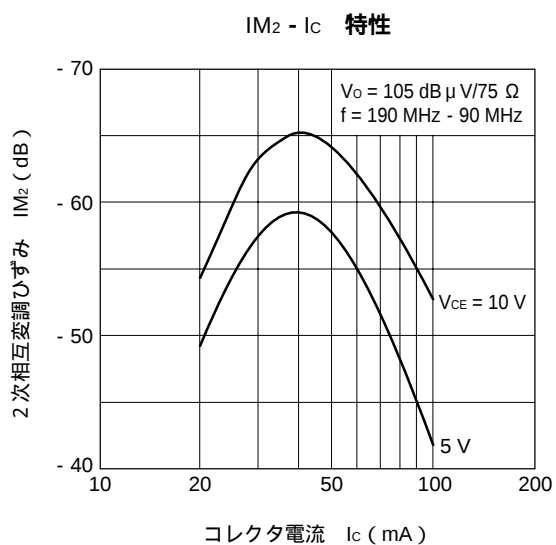
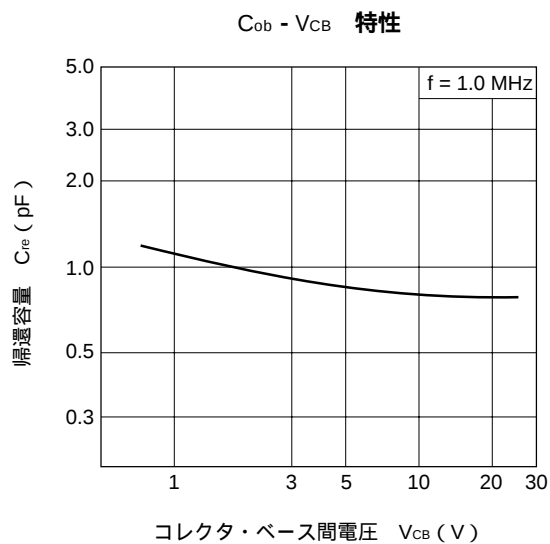
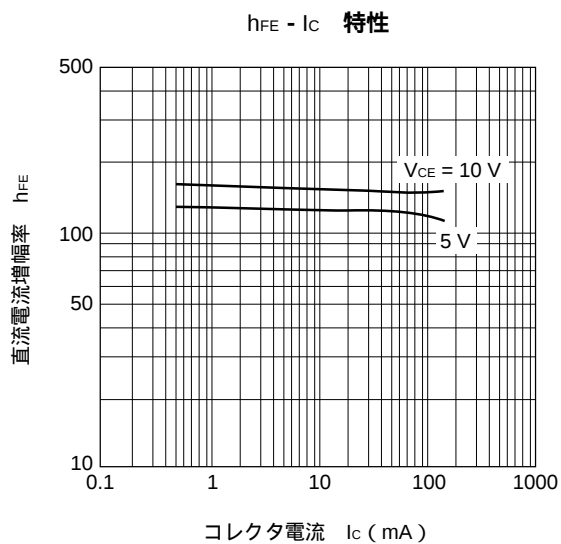
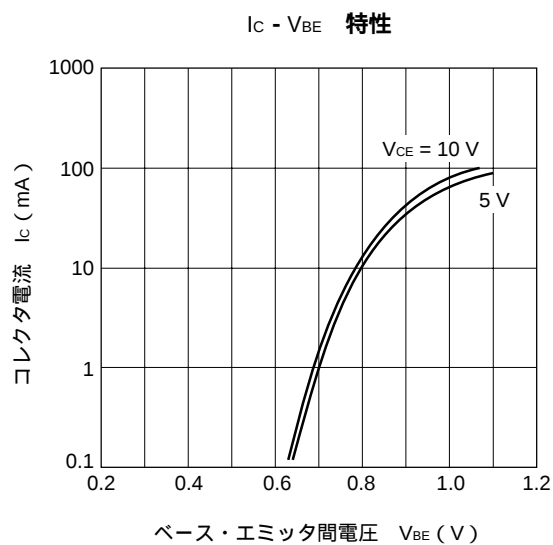
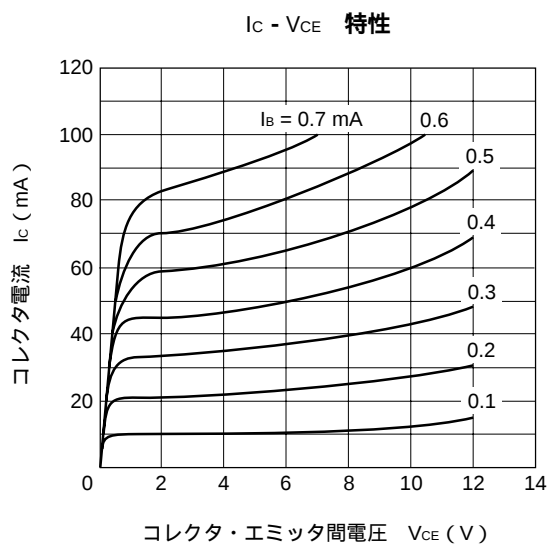
注 2 . パルス測定 PW 350 μ S, Duty Cycle 2 %

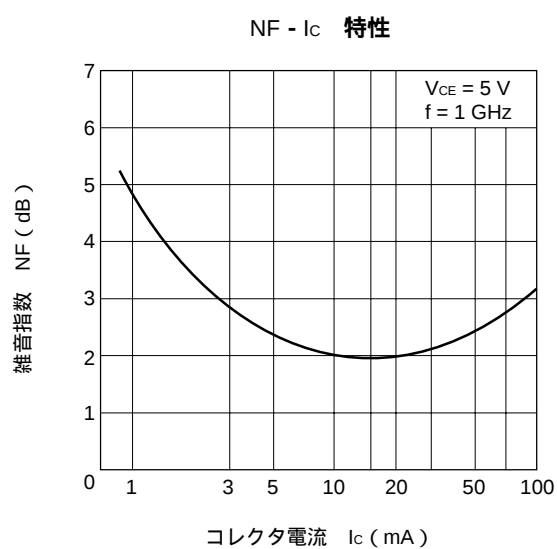
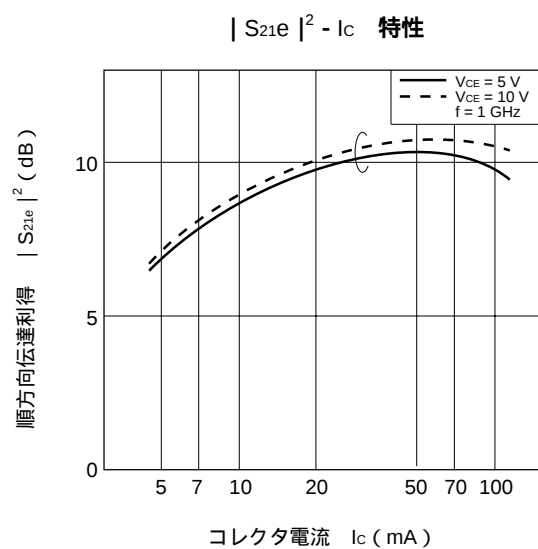
3 . 3 端子ブリッジにて測定し , エミッタおよびケース端子はブリッジのガード端子に接続する。

h_{FE}規格区分

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

特性曲線 ($T_A = 25$)





Sパラメータ

$V_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$

f (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100	.642	- 61.5	19.689	138.5	.026	64.9	.603	- 39.7
200	.521	- 103.0	13.393	116.8	.045	53.1	.461	- 62.1
300	.464	- 123.8	9.708	106.3	.053	57.8	.359	- 72.8
400	.428	- 137.2	7.480	99.5	.059	62.1	.304	- 75.7
500	.408	- 147.7	6.078	94.5	.072	63.7	.289	- 79.4
600	.390	- 154.3	5.104	91.3	.080	65.9	.275	- 83.2
700	.374	- 161.1	4.394	88.6	.088	66.2	.277	- 82.8
800	.360	- 163.9	3.880	86.2	.097	68.9	.261	- 85.0
900	.348	- 168.0	3.527	84.5	.110	72.1	.271	- 81.6
1000	.351	- 175.1	3.224	83.3	.119	72.0	.268	- 79.9
1100	.329	179.8	3.078	81.8	.125	76.4	.276	- 75.5
1200	.328	- 179.9	3.111	78.9	.144	73.7	.321	- 75.3
1300	.319	171.9	2.914	69.6	.157	77.8	.320	- 82.4
1400	.297	168.9	2.501	66.2	.166	75.7	.291	- 83.6
1500	.307	165.2	2.285	65.3	.182	77.7	.325	- 83.4
1600	.308	159.6	2.115	63.9	.192	77.7	.305	- 82.7
1700	.303	156.6	1.993	62.9	.201	77.4	.313	- 81.7
1800	.309	154.1	1.880	62.0	.219	75.5	.327	- 83.5
1900	.312	150.3	1.786	60.8	.222	74.9	.321	- 86.3
2000	.315	148.4	1.704	59.9	.242	75.9	.341	- 91.2

$V_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$

f (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100	.647	- 73.2	21.091	134.7	.039	58.3	.793	- 45.3
200	.529	- 112.8	13.280	113.6	.060	53.9	.561	- 71.0
300	.480	- 133.5	9.390	103.3	.072	54.2	.409	- 82.3
400	.459	- 146.3	7.213	96.7	.079	55.6	.360	- 86.1
500	.443	- 155.4	5.826	92.0	.090	58.6	.333	- 90.2
600	.424	- 160.9	4.890	89.2	.102	57.6	.315	- 95.6
700	.406	- 166.8	4.206	86.9	.111	61.4	.297	- 96.0
800	.401	- 169.8	3.711	84.3	.120	64.2	.292	- 95.6
900	.396	- 173.9	3.372	82.7	.135	66.9	.288	- 93.9
1000	.391	- 178.9	3.093	81.8	.143	67.0	.294	- 91.3
1100	.361	176.3	2.950	80.4	.157	67.4	.298	- 86.5
1200	.366	175.3	2.984	77.2	.166	67.9	.338	- 86.4
1300	.363	167.7	2.788	67.5	.178	68.5	.359	- 94.6
1400	.337	165.3	2.413	64.6	.192	71.3	.320	- 95.5
1500	.352	160.9	2.194	63.4	.210	70.8	.322	- 96.3
1600	.349	157.0	2.017	61.7	.220	68.8	.314	- 92.3
1700	.352	154.7	1.900	60.9	.236	69.4	.329	- 91.1
1800	.353	152.0	1.810	60.3	.248	69.1	.339	- 93.7
1900	.354	147.9	1.730	58.8	.252	68.8	.336	- 98.1
2000	.354	146.6	1.633	57.8	.261	66.2	.342	- 98.2

$V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$

f (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100	.699	- 59.3	21.061	140.1	.037	68.2	.860	- 37.6
200	.540	- 97.0	14.088	118.4	.057	57.8	.629	- 62.0
300	.461	- 119.1	10.216	107.1	.066	55.0	.464	- 72.1
400	.423	- 133.2	7.898	99.9	.076	56.4	.409	- 77.1
500	.403	- 144.4	6.431	95.0	.087	56.6	.375	- 80.6
600	.383	- 150.8	5.407	91.8	.099	58.7	.363	- 86.2
700	.355	- 158.1	4.640	89.3	.110	59.6	.327	- 87.7
800	.338	- 161.3	4.093	86.7	.118	61.4	.323	- 87.8
900	.333	- 165.1	3.723	84.9	.129	63.9	.310	- 86.0
1000	.322	- 172.7	3.406	84.0	.137	66.0	.324	- 83.2
1100	.303	- 177.8	3.245	82.6	.150	65.6	.333	- 79.9
1200	.306	- 178.3	3.278	79.5	.159	66.2	.371	- 80.5
1300	.295	171.3	3.074	69.9	.168	67.6	.377	- 86.5
1400	.276	171.0	2.644	67.0	.180	69.7	.347	- 86.7
1500	.283	164.5	2.397	66.2	.198	70.5	.363	- 88.4
1600	.282	159.5	2.208	64.7	.208	69.1	.342	- 85.6
1700	.283	157.3	2.088	64.1	.220	70.0	.344	- 86.0
1800	.287	154.8	1.986	62.6	.232	70.0	.366	- 87.8
1900	.290	150.4	1.886	61.7	.247	69.4	.371	- 89.3
2000	.300	148.7	1.787	60.7	.254	68.4	.361	- 92.9

$V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$

f (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100	.651	- 64.8	21.694	136.2	.029	62.4	.588	- 43.4
200	.520	- 106.4	14.288	114.6	.042	53.0	.435	- 62.7
300	.460	- 126.5	10.214	104.5	.051	56.6	.330	- 73.0
400	.420	- 140.1	7.822	98.1	.061	58.4	.284	- 77.1
500	.395	- 150.0	6.355	93.2	.070	65.6	.270	- 78.8
600	.384	- 156.3	5.314	90.3	.077	67.0	.257	- 82.2
700	.367	- 162.9	4.569	87.8	.089	70.9	.258	- 82.1
800	.350	- 165.5	4.037	85.6	.095	71.6	.241	- 82.9
900	.343	- 169.3	3.649	83.8	.106	72.5	.257	- 79.5
1000	.339	- 177.1	3.353	82.8	.117	73.9	.258	- 79.3
1100	.316	177.9	3.193	81.0	.125	75.0	.261	- 73.6
1200	.315	179.4	3.217	78.4	.142	75.5	.311	- 72.3
1300	.309	170.1	3.026	69.1	.152	78.1	.324	- 80.4
1400	.287	165.6	2.592	65.9	.164	75.6	.280	- 81.0
1500	.303	161.9	2.374	65.2	.173	80.5	.308	- 82.6
1600	.293	157.9	2.179	63.5	.187	78.1	.295	- 81.4
1700	.301	153.7	2.054	62.4	.200	78.2	.307	- 78.7
1800	.303	150.7	1.945	61.4	.214	75.9	.313	- 82.1
1900	.306	148.8	1.840	60.5	.225	75.4	.321	- 82.8
2000	.311	147.2	1.753	59.7	.240	75.0	.332	- 86.9

(メ モ)

- 本資料の内容は、後日変更する場合があります。
- 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所有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。
- 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。
- この製品は耐放射線設計をしておりません。

M7 94.11

—— お問い合わせは、最寄りのNECへ ——

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東 京 (03)3454-1111	(大代表)
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2170	
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大 阪 (06) 945-3178 大 阪 (06) 945-3200 大 阪 (06) 945-3208	
北海道支社 東北支店 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店 太田支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (0292)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011	宇都宮支店 (0286)21-2281 小山支店 (0285)24-5011 長野支社 (0262)35-1444 松本支店 (0263)35-1666 諏訪支店 (0266)53-5350 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支店 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 北陸支社 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866	富山支店 (0764)31-8461 三重支社 (0592)25-7341 京都支社 (075)344-7824 神戸支社 (078)333-3854 中国支社 (082)242-5504 鳥取支店 (0857)27-5311 岡山支店 (086)225-4455 四国支店 (0878)36-1200 新居浜支店 (0897)32-5001 松山支店 (0899)45-4111 九州支社 (092)271-7700 北九州支店 (093)541-2887

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 超高周波・光デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川 崎 (044)548-8881	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東 京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2125	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大 阪 (06) 945-3383	

C95.10