

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 シリコン RF トランジスタ  
高周波低雑音増幅用  
フラットリード 3 ピン薄型超小型ミニモールド

## 特 徴

3 GHz 以上の OSC 用途に最適

低雑音, 高利得

$f_T = 20 \text{ GHz TYP.}$ ,  $|S_{21e}|^2 = 12 \text{ dB TYP. @ } V_{CE} = 1 \text{ V, } I_c = 20 \text{ mA, } f = 2 \text{ GHz}$

$NF = 1.4 \text{ dB TYP. @ } V_{CE} = 1 \text{ V, } I_c = 5 \text{ mA, } f = 2 \text{ GHz, } Z_s = Z_{opt}$

UHS0 プロセス ( $f_T = 25 \text{ GHz}$ ) 採用

金電極構造による高い信頼性

フラットリード 3 ピン薄型超小型ミニモールド・パッケージ

## オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
2SC5786	50 個 (バラ品)	・ 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
2SC5786-T1	3 k 個/リール	

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 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	9.0	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	3.0	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	1.5	V
コレクタ電流	$I_c$	35	mA
全損失	$P_{tot}$ 注	105	mW
ジャンクション温度	$T_j$	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	- 65 ~ + 150	$^\circ\text{C}$

注 1.08 cm<sup>2</sup> × 1.0 mm (t) のガラス・エポキシ・プリント基板実装時

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。

電気的特性 (TA = +25°C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
DC 特性						
コレクタシャ断電流	ICBO	V <sub>CB</sub> = 5 V, I <sub>E</sub> = 0 mA	–	–	100	nA
エミッタシャ断電流	IEBO	V <sub>BE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 0 mA	–	–	100	nA
直流電流増幅率	h <sub>FE</sub> <sup>注1</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA	50	–	100	–
RF 特性						
利得帯域幅積	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 20 mA, f = 2 GHz	17	20	–	GHz
順方向伝達利得	S <sub>21e</sub>   <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 20 mA, f = 2 GHz	10	12	–	dB
雑音指数	NF	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz, Z <sub>S</sub> = Z <sub>opt</sub>	–	1.4	2.5	dB
帰還容量	C <sub>re</sub> <sup>注2</sup>	V <sub>CB</sub> = 0.5 V, I <sub>E</sub> = 0 mA, f = 1 MHz	–	0.22	0.30	pF

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

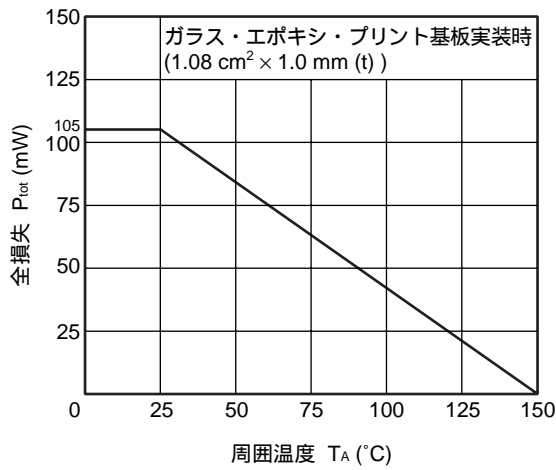
2. エミッタを接地した際のコレクタ・ベース間容量

h<sub>FE</sub> 規格区分

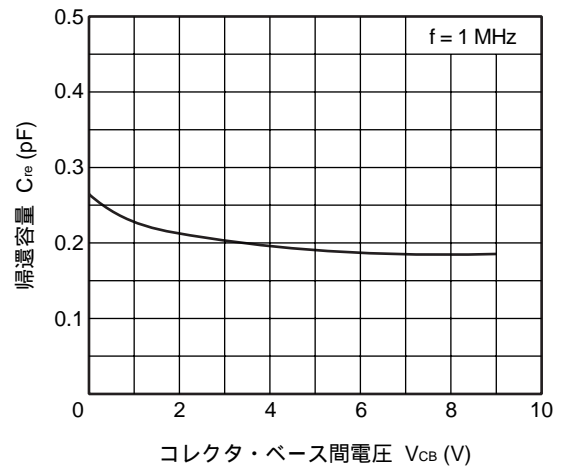
規格区分	FB
捺印	UE
h <sub>FE</sub> 値	50 ~ 100

特性曲線 (特に指定のないかぎり,  $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

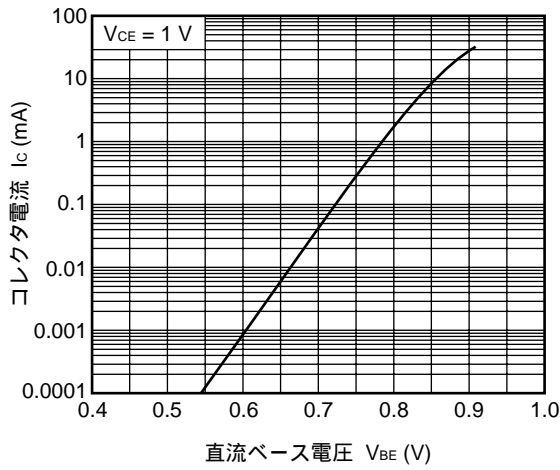
全損失 vs. 周囲温度



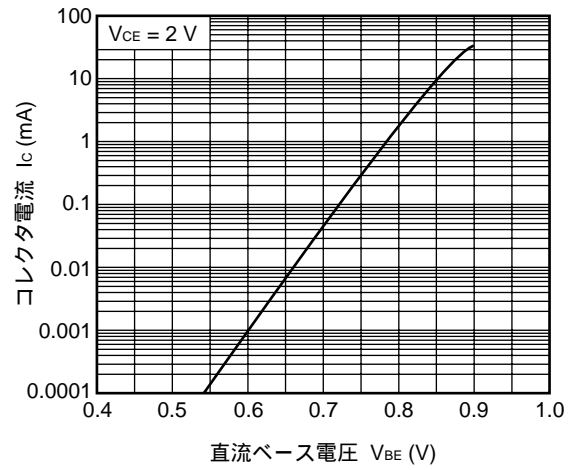
掃選容量 vs. コレクタ・ベース間電圧



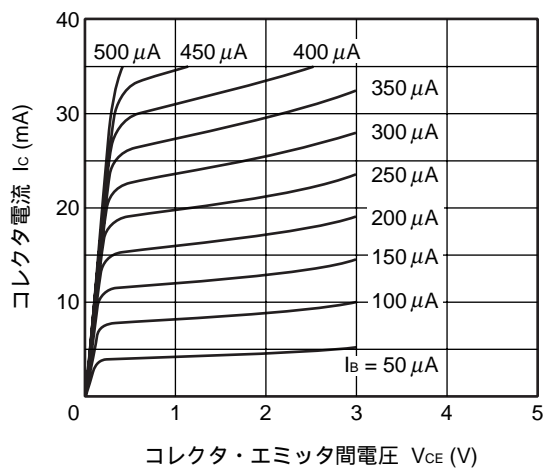
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



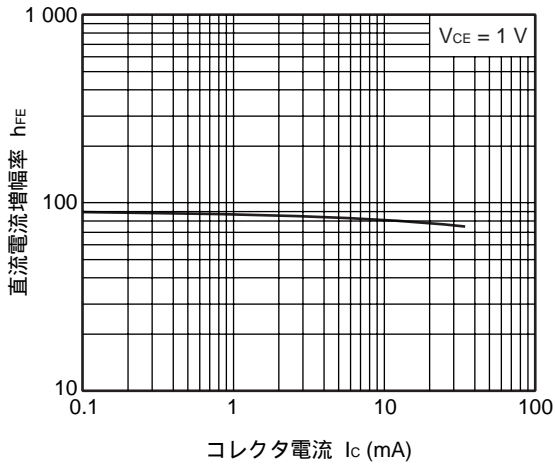
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



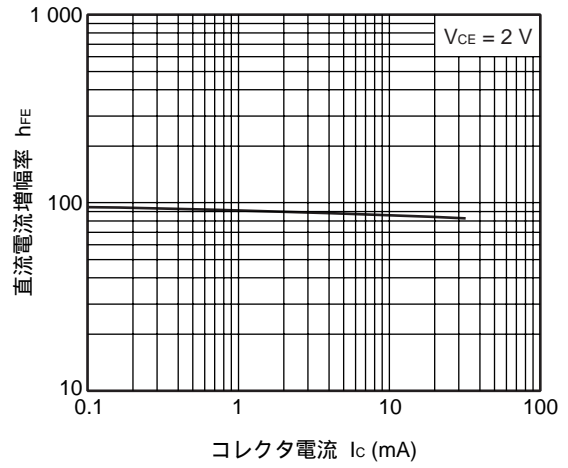
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧



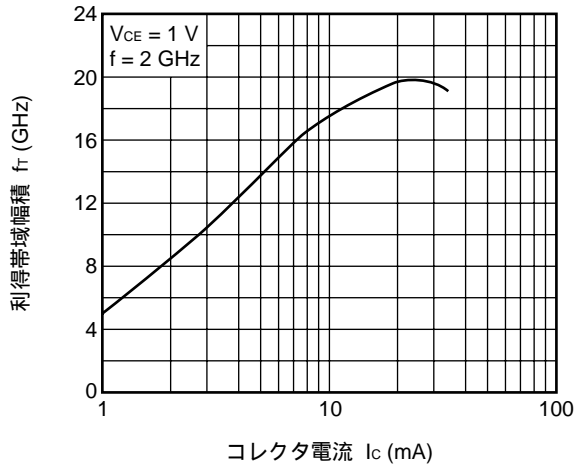
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



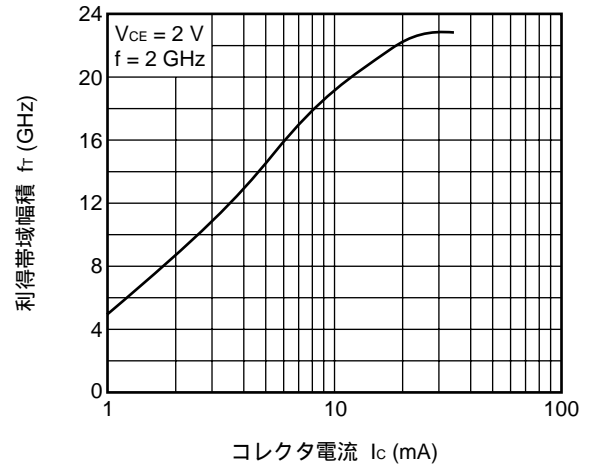
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



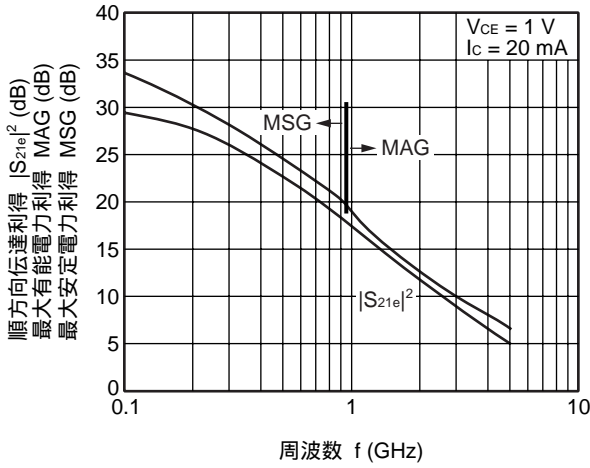
利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



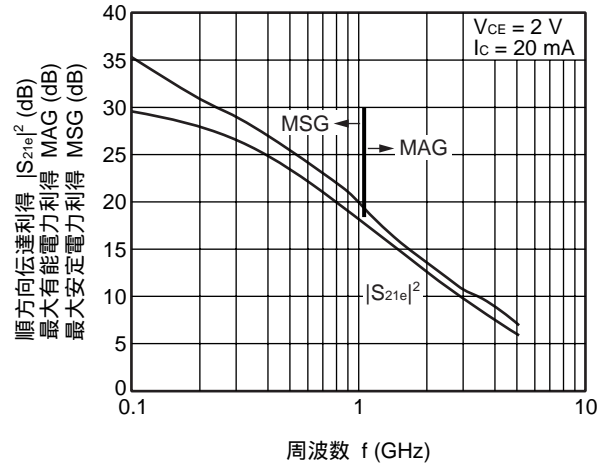
利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



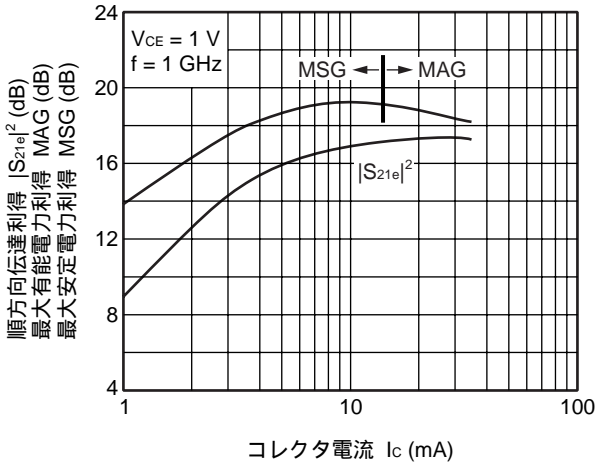
順方向伝達利得, MAG, MSG vs. 周波数



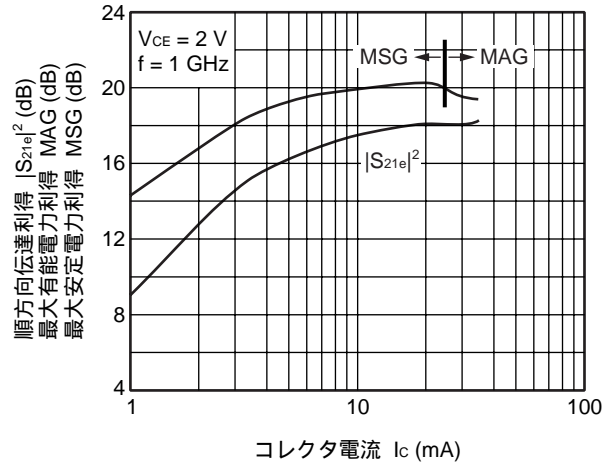
順方向伝達利得, MAG, MSG vs. 周波数



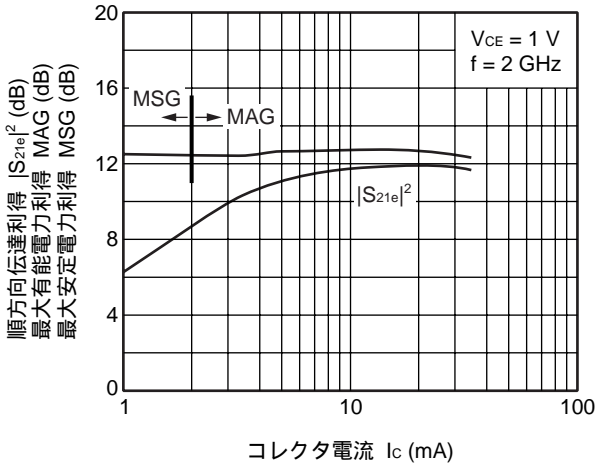
順方向伝達利得, MAG, MSG  
vs. コレクタ電流



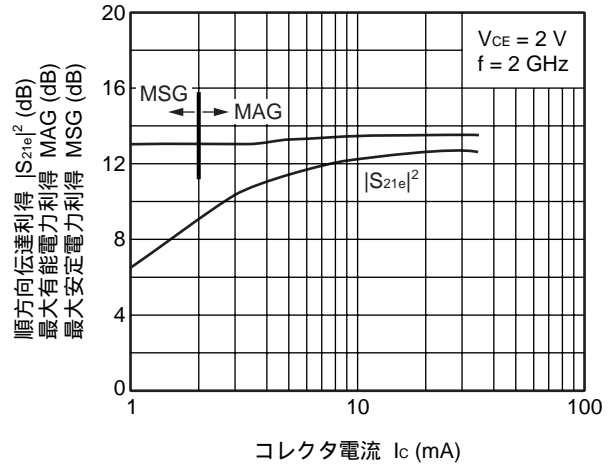
順方向伝達利得, MAG, MSG  
vs. コレクタ電流



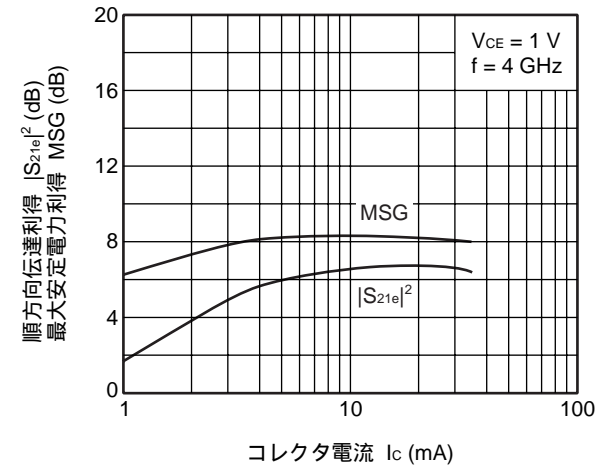
順方向伝達利得, MAG, MSG  
vs. コレクタ電流



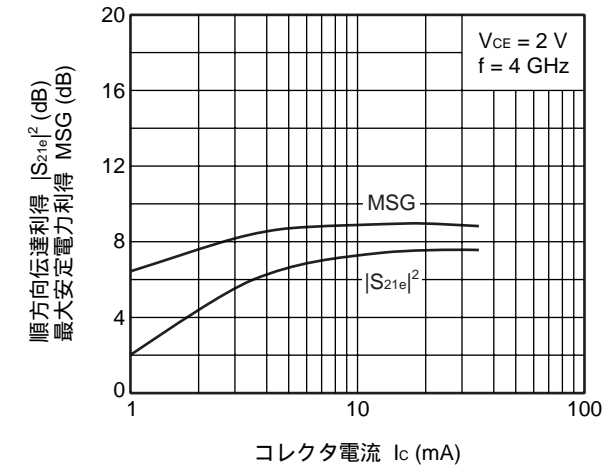
順方向伝達利得, MAG, MSG  
vs. コレクタ電流



順方向伝達利得, MSG  
vs. コレクタ電流

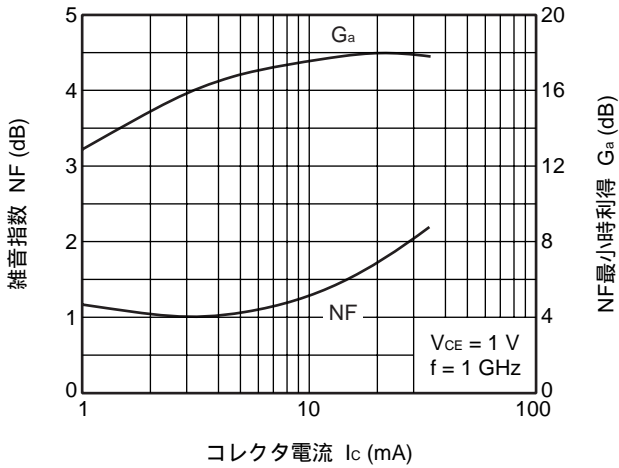


順方向伝達利得, MSG  
vs. コレクタ電流

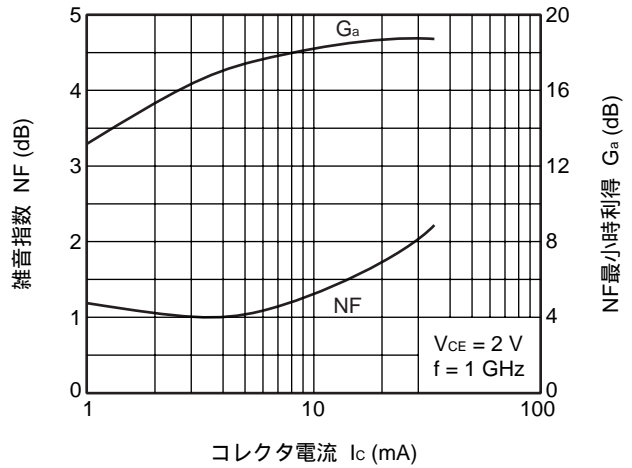




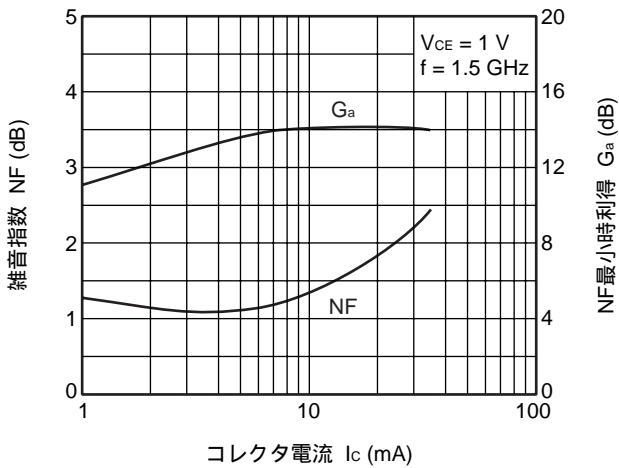
雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流



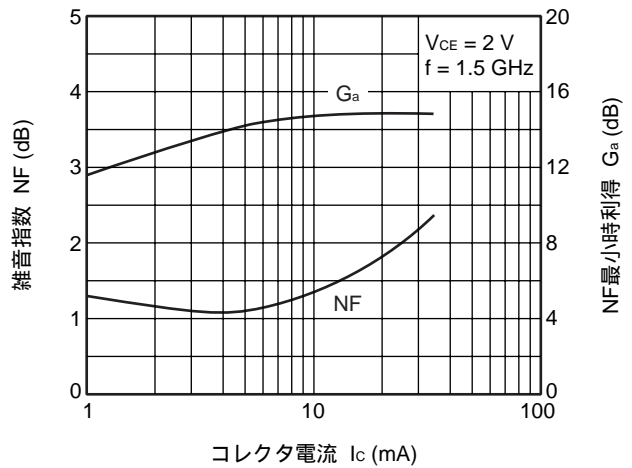
雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流



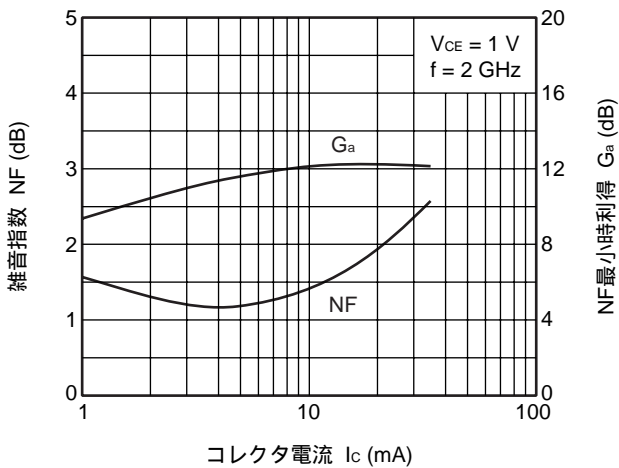
雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流



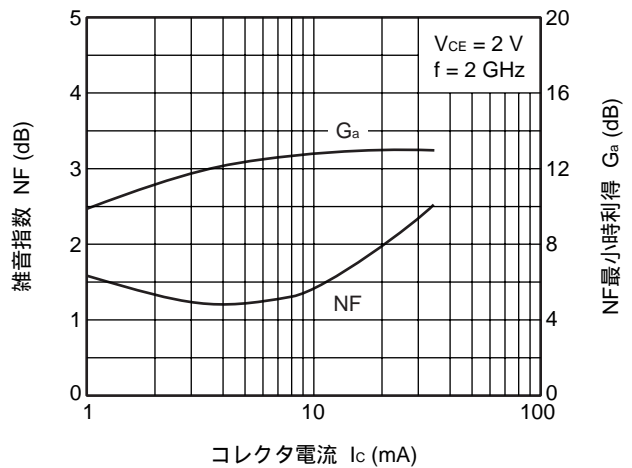
雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流



雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流



雑音指数, NF最小利得 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

 $V_{CE} = 1 \text{ V}$ ,  $I_c = 1 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$ 

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.942	-6.9	3.672	174.9	0.016	81.4	0.994	-4.4
0.2	0.932	-14.3	3.554	166.2	0.032	79.8	0.984	-8.7
0.3	0.926	-21.3	3.492	160.2	0.048	74.9	0.969	-12.9
0.4	0.904	-28.0	3.423	153.5	0.062	70.8	0.950	-17.0
0.5	0.879	-35.0	3.333	147.4	0.075	66.1	0.929	-21.1
0.6	0.851	-41.5	3.253	141.4	0.086	61.8	0.904	-25.0
0.7	0.820	-47.9	3.153	135.9	0.096	57.9	0.876	-28.6
0.8	0.791	-54.3	3.066	130.2	0.105	54.6	0.850	-32.2
0.9	0.761	-60.5	2.949	124.8	0.111	51.2	0.821	-35.4
1.0	0.732	-66.5	2.850	119.7	0.117	48.5	0.794	-38.6
1.1	0.702	-72.5	2.761	114.9	0.120	45.9	0.767	-41.6
1.2	0.677	-78.0	2.669	110.6	0.124	43.8	0.740	-44.3
1.3	0.654	-83.5	2.579	105.8	0.125	42.0	0.716	-47.2
1.4	0.627	-89.1	2.497	101.7	0.126	40.4	0.695	-50.0
1.5	0.605	-94.5	2.417	97.6	0.125	39.4	0.672	-52.7
1.6	0.587	-99.6	2.334	93.8	0.125	38.5	0.654	-55.4
1.7	0.567	-105.2	2.260	89.8	0.123	38.5	0.635	-58.2
1.8	0.549	-110.2	2.203	86.3	0.121	38.6	0.618	-60.9
1.9	0.532	-114.9	2.123	82.9	0.119	39.2	0.603	-63.8
2.0	0.522	-120.2	2.068	79.0	0.117	40.4	0.590	-66.6
2.1	0.513	-125.4	2.003	75.8	0.115	42.1	0.576	-69.5
2.2	0.504	-129.9	1.945	72.4	0.114	44.6	0.564	-72.6
2.3	0.499	-134.8	1.882	69.4	0.113	47.2	0.554	-75.8
2.4	0.496	-139.3	1.817	66.5	0.114	50.2	0.546	-79.2
2.5	0.491	-143.6	1.765	63.4	0.115	53.7	0.538	-82.4
2.6	0.492	-147.6	1.710	60.6	0.117	57.3	0.534	-85.9
2.7	0.492	-151.2	1.664	58.0	0.121	60.8	0.527	-89.2
2.8	0.492	-154.8	1.619	55.3	0.127	63.9	0.522	-92.4
2.9	0.493	-158.3	1.580	53.0	0.134	66.6	0.516	-96.3
3.0	0.496	-161.7	1.528	50.7	0.143	69.3	0.515	-100.0
4.0	0.550	169.8	1.207	28.6	0.282	73.3	0.530	-137.0
5.0	0.643	148.2	0.937	13.3	0.415	58.5	0.599	-177.4

$V_{CE} = 1 \text{ V}$ ,  $I_c = 3 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.848	-11.3	9.544	170.0	0.015	80.0	0.976	-7.3
0.2	0.820	-21.6	9.021	159.4	0.031	76.6	0.946	-14.3
0.3	0.784	-31.8	8.557	150.5	0.043	71.7	0.902	-20.6
0.4	0.732	-40.9	8.053	141.6	0.055	67.3	0.850	-26.1
0.5	0.679	-49.4	7.482	134.2	0.064	63.3	0.797	-31.0
0.6	0.629	-57.0	6.976	127.1	0.071	60.0	0.746	-35.1
0.7	0.581	-64.1	6.488	121.4	0.078	58.1	0.696	-38.5
0.8	0.536	-70.5	6.042	115.8	0.083	56.5	0.653	-41.4
0.9	0.500	-77.0	5.608	110.6	0.088	55.3	0.613	-44.1
1.0	0.464	-82.8	5.245	106.2	0.092	54.9	0.578	-46.3
1.1	0.438	-89.1	4.926	102.0	0.096	54.5	0.545	-48.6
1.2	0.410	-94.5	4.634	98.4	0.099	54.5	0.516	-50.5
1.3	0.388	-99.7	4.365	94.5	0.103	54.9	0.492	-52.4
1.4	0.370	-105.1	4.140	91.3	0.106	55.4	0.470	-54.3
1.5	0.352	-109.6	3.937	88.0	0.110	56.1	0.450	-56.1
1.6	0.340	-114.8	3.740	85.1	0.114	56.7	0.432	-58.0
1.7	0.326	-120.2	3.572	82.0	0.118	57.7	0.415	-60.1
1.8	0.317	-125.1	3.425	79.3	0.122	58.5	0.400	-62.2
1.9	0.310	-129.9	3.269	76.9	0.126	59.3	0.386	-64.4
2.0	0.305	-134.7	3.145	73.8	0.131	60.1	0.375	-66.7
2.1	0.305	-140.1	3.027	71.5	0.136	61.0	0.364	-69.2
2.2	0.301	-144.4	2.922	68.9	0.141	61.8	0.353	-71.9
2.3	0.300	-148.9	2.809	66.7	0.147	62.4	0.344	-74.8
2.4	0.302	-153.2	2.705	64.4	0.152	63.0	0.338	-77.8
2.5	0.306	-157.0	2.615	61.9	0.158	63.6	0.331	-80.9
2.6	0.308	-160.5	2.520	59.9	0.165	64.3	0.327	-84.0
2.7	0.314	-163.6	2.450	57.7	0.171	64.6	0.322	-87.0
2.8	0.318	-166.2	2.378	55.7	0.179	64.9	0.319	-90.2
2.9	0.320	-168.9	2.320	53.8	0.186	65.1	0.314	-93.6
3.0	0.327	-171.7	2.244	51.9	0.194	65.4	0.311	-97.1
4.0	0.401	167.2	1.792	32.6	0.292	62.8	0.320	-133.8
5.0	0.528	150.0	1.449	15.5	0.389	53.3	0.414	-174.3

$V_{CE} = 1 \text{ V}$ ,  $I_c = 5 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.773	-14.8	14.225	166.7	0.015	77.9	0.958	-9.6
0.2	0.720	-26.9	13.042	154.0	0.028	75.7	0.907	-18.4
0.3	0.667	-38.7	11.989	143.3	0.040	70.0	0.839	-25.7
0.4	0.602	-49.1	10.868	133.6	0.049	66.6	0.766	-31.5
0.5	0.537	-57.7	9.792	125.9	0.057	64.1	0.698	-36.1
0.6	0.484	-65.5	8.890	119.1	0.064	62.1	0.638	-39.9
0.7	0.438	-72.6	8.049	113.5	0.070	61.3	0.587	-42.5
0.8	0.398	-79.1	7.350	108.4	0.075	61.0	0.541	-44.8
0.9	0.365	-85.0	6.724	104.0	0.080	60.9	0.503	-46.7
1.0	0.336	-90.7	6.196	100.0	0.085	61.3	0.471	-48.2
1.1	0.312	-96.9	5.758	96.4	0.090	61.5	0.442	-49.9
1.2	0.294	-102.1	5.379	93.3	0.096	61.9	0.417	-51.2
1.3	0.279	-107.1	5.037	89.9	0.101	62.5	0.396	-52.6
1.4	0.266	-112.4	4.741	87.1	0.106	63.0	0.378	-54.1
1.5	0.257	-117.7	4.481	84.3	0.111	63.4	0.360	-55.6
1.6	0.246	-122.5	4.241	81.9	0.117	63.8	0.345	-57.3
1.7	0.240	-127.8	4.036	79.1	0.123	64.3	0.331	-59.1
1.8	0.235	-132.4	3.853	76.8	0.129	64.6	0.318	-61.0
1.9	0.230	-137.8	3.668	74.5	0.135	64.8	0.306	-63.1
2.0	0.233	-143.1	3.515	71.9	0.142	65.0	0.296	-65.3
2.1	0.231	-148.9	3.380	69.7	0.148	65.3	0.286	-67.8
2.2	0.232	-152.9	3.254	67.4	0.155	65.4	0.277	-70.4
2.3	0.236	-157.5	3.122	65.6	0.161	65.4	0.269	-73.6
2.4	0.242	-161.2	3.006	63.6	0.168	65.4	0.262	-76.6
2.5	0.246	-165.3	2.902	61.4	0.175	65.3	0.256	-79.9
2.6	0.250	-168.7	2.797	59.7	0.182	65.3	0.253	-83.2
2.7	0.256	-170.8	2.710	57.8	0.190	65.1	0.247	-86.5
2.8	0.263	-173.2	2.635	56.1	0.197	64.7	0.244	-89.8
2.9	0.267	-175.9	2.569	54.2	0.205	64.6	0.240	-93.4
3.0	0.274	-178.1	2.487	52.6	0.212	64.4	0.237	-97.1
4.0	0.351	164.2	1.985	35.0	0.301	59.3	0.242	-136.5
5.0	0.482	149.7	1.632	19.1	0.385	50.4	0.340	-177.9

$V_{CE} = 1\text{ V}$ ,  $I_c = 7\text{ mA}$ ,  $Z_o = 50\ \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.691	-17.3	17.902	164.0	0.014	78.9	0.941	-11.5
0.2	0.640	-31.1	16.067	149.9	0.027	75.6	0.871	-21.4
0.3	0.573	-43.8	14.311	138.3	0.037	68.9	0.785	-29.2
0.4	0.505	-54.5	12.614	128.3	0.046	67.1	0.702	-34.9
0.5	0.444	-63.2	11.129	120.8	0.053	65.7	0.628	-39.0
0.6	0.392	-71.4	9.922	114.2	0.059	64.6	0.567	-42.1
0.7	0.352	-78.0	8.891	109.1	0.066	64.4	0.517	-44.2
0.8	0.314	-83.7	8.030	104.3	0.071	64.7	0.476	-46.0
0.9	0.289	-89.6	7.285	100.2	0.077	64.9	0.441	-47.3
1.0	0.265	-95.4	6.681	96.6	0.083	65.4	0.411	-48.6
1.1	0.248	-101.5	6.176	93.3	0.089	65.8	0.386	-49.7
1.2	0.232	-106.6	5.743	90.5	0.095	66.1	0.365	-50.7
1.3	0.223	-111.8	5.349	87.4	0.102	66.4	0.346	-52.0
1.4	0.212	-117.3	5.029	84.8	0.108	66.7	0.329	-53.3
1.5	0.205	-122.3	4.734	82.4	0.114	67.0	0.314	-54.6
1.6	0.198	-128.1	4.483	80.1	0.121	67.0	0.301	-56.2
1.7	0.196	-133.6	4.253	77.6	0.127	67.2	0.287	-57.8
1.8	0.195	-138.7	4.057	75.5	0.134	67.3	0.276	-59.8
1.9	0.192	-143.8	3.864	73.6	0.141	67.2	0.265	-61.8
2.0	0.195	-149.3	3.698	71.1	0.148	67.0	0.256	-64.2
2.1	0.202	-154.6	3.550	69.1	0.155	67.0	0.246	-66.8
2.2	0.203	-159.0	3.414	67.0	0.162	66.8	0.237	-69.5
2.3	0.207	-163.1	3.274	65.2	0.169	66.5	0.229	-72.8
2.4	0.213	-166.8	3.146	63.4	0.177	66.2	0.223	-76.0
2.5	0.221	-171.0	3.039	61.4	0.184	65.9	0.217	-79.6
2.6	0.225	-173.7	2.928	59.6	0.191	65.5	0.214	-83.2
2.7	0.232	-176.2	2.842	57.9	0.199	65.2	0.209	-86.6
2.8	0.239	-178.4	2.753	56.2	0.206	64.7	0.206	-90.1
2.9	0.243	179.2	2.684	54.4	0.214	64.3	0.202	-93.9
3.0	0.249	177.1	2.597	53.0	0.222	63.9	0.199	-98.0
4.0	0.328	161.4	2.073	36.2	0.307	57.6	0.205	-140.2
5.0	0.458	148.3	1.713	20.9	0.385	48.9	0.304	178.5

$V_{CE} = 1 \text{ V}$ ,  $I_c = 10 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.613	-19.7	22.058	161.1	0.013	80.1	0.917	-13.6
0.2	0.549	-35.8	19.183	145.4	0.025	74.4	0.826	-24.7
0.3	0.476	-49.3	16.513	133.0	0.034	70.7	0.724	-32.6
0.4	0.405	-60.0	14.189	123.2	0.042	69.0	0.632	-37.9
0.5	0.347	-68.9	12.272	115.9	0.049	68.1	0.559	-41.3
0.6	0.304	-76.0	10.772	109.8	0.056	67.9	0.500	-43.7
0.7	0.270	-82.6	9.543	105.1	0.063	68.1	0.454	-45.1
0.8	0.242	-88.9	8.558	100.8	0.070	68.5	0.416	-46.5
0.9	0.220	-94.8	7.731	97.1	0.076	68.8	0.385	-47.3
1.0	0.202	-100.6	7.066	93.7	0.083	69.2	0.359	-48.2
1.1	0.191	-107.1	6.498	90.7	0.090	69.3	0.338	-49.0
1.2	0.180	-112.9	6.024	88.2	0.096	69.4	0.318	-49.9
1.3	0.174	-118.2	5.614	85.3	0.104	69.5	0.302	-50.9
1.4	0.168	-123.7	5.254	83.0	0.111	69.5	0.287	-52.1
1.5	0.165	-129.3	4.944	80.7	0.118	69.6	0.274	-53.5
1.6	0.162	-134.8	4.665	78.5	0.125	69.4	0.262	-55.0
1.7	0.163	-140.8	4.425	76.4	0.132	69.3	0.250	-56.6
1.8	0.162	-145.9	4.212	74.2	0.139	69.0	0.239	-58.6
1.9	0.162	-151.7	4.004	72.3	0.146	68.7	0.229	-60.7
2.0	0.168	-156.6	3.832	70.1	0.154	68.4	0.220	-63.1
2.1	0.174	-162.3	3.676	68.1	0.161	68.1	0.211	-65.8
2.2	0.180	-165.7	3.537	66.2	0.169	67.8	0.203	-68.7
2.3	0.187	-170.1	3.393	64.5	0.176	67.3	0.195	-72.2
2.4	0.195	-173.5	3.261	62.8	0.184	66.8	0.189	-75.6
2.5	0.201	-177.1	3.145	60.9	0.192	66.2	0.184	-79.7
2.6	0.207	-179.9	3.029	59.5	0.199	65.8	0.180	-83.6
2.7	0.215	177.9	2.937	57.7	0.207	65.3	0.177	-87.3
2.8	0.221	176.3	2.845	56.1	0.215	64.6	0.174	-91.4
2.9	0.228	174.6	2.777	54.6	0.223	64.1	0.169	-95.2
3.0	0.235	172.4	2.686	53.3	0.230	63.6	0.167	-99.7
4.0	0.314	158.6	2.139	37.2	0.313	56.3	0.176	-145.7
5.0	0.442	146.8	1.775	22.5	0.386	47.6	0.279	173.7

$V_{CE} = 1 \text{ V}$ ,  $I_c = 20 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.414	-28.8	29.752	155.4	0.013	77.7	0.854	-17.8
0.2	0.355	-46.0	24.239	137.1	0.023	75.8	0.723	-30.5
0.3	0.294	-59.8	19.605	124.4	0.031	73.8	0.602	-37.9
0.4	0.240	-71.8	16.145	115.2	0.039	73.4	0.510	-42.0
0.5	0.202	-81.3	13.588	108.8	0.047	73.5	0.443	-44.1
0.6	0.175	-88.8	11.712	103.5	0.054	73.9	0.394	-45.3
0.7	0.157	-96.4	10.249	99.5	0.062	74.0	0.356	-45.9
0.8	0.141	-103.4	9.113	95.8	0.069	74.2	0.327	-46.4
0.9	0.129	-109.9	8.173	92.7	0.077	74.2	0.303	-46.7
1.0	0.122	-116.7	7.429	89.8	0.085	74.1	0.283	-47.2
1.1	0.119	-124.6	6.799	87.2	0.093	74.0	0.265	-47.7
1.2	0.119	-131.2	6.286	84.9	0.100	73.6	0.250	-48.4
1.3	0.119	-136.3	5.841	82.4	0.108	73.1	0.237	-49.4
1.4	0.119	-142.4	5.457	80.3	0.116	72.8	0.225	-50.6
1.5	0.121	-147.5	5.127	78.3	0.124	72.4	0.213	-51.9
1.6	0.125	-154.0	4.846	76.4	0.132	71.9	0.203	-53.6
1.7	0.128	-158.6	4.573	74.5	0.140	71.3	0.192	-55.4
1.8	0.135	-162.5	4.352	72.6	0.148	70.9	0.183	-57.7
1.9	0.137	-167.6	4.136	70.9	0.156	70.3	0.174	-60.1
2.0	0.149	-172.4	3.953	68.8	0.164	69.6	0.166	-63.0
2.1	0.157	-176.2	3.786	67.0	0.172	69.1	0.158	-66.2
2.2	0.164	-179.6	3.636	65.2	0.180	68.5	0.150	-69.8
2.3	0.173	177.4	3.485	63.7	0.188	67.7	0.143	-74.1
2.4	0.182	174.1	3.350	62.1	0.195	67.0	0.137	-78.3
2.5	0.192	171.9	3.231	60.4	0.204	66.2	0.133	-83.7
2.6	0.200	169.8	3.113	59.0	0.211	65.4	0.130	-88.9
2.7	0.208	168.2	3.013	57.5	0.219	64.6	0.126	-94.0
2.8	0.214	167.2	2.916	55.9	0.227	63.9	0.125	-98.7
2.9	0.222	165.9	2.845	54.4	0.235	63.2	0.122	-104.2
3.0	0.229	164.0	2.756	53.2	0.242	62.4	0.120	-109.7
4.0	0.308	153.4	2.181	38.1	0.323	54.0	0.146	-162.4
5.0	0.430	143.3	1.809	24.3	0.390	45.2	0.261	162.5

$V_{CE} = 2\text{ V}$ ,  $I_c = 1\text{ mA}$ ,  $Z_o = 50\ \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.935	-6.0	3.603	175.3	0.014	86.0	0.994	-4.0
0.2	0.937	-13.3	3.478	166.7	0.029	80.4	0.986	-7.9
0.3	0.932	-20.0	3.419	161.2	0.042	75.8	0.973	-11.8
0.4	0.913	-26.4	3.363	154.8	0.055	71.7	0.957	-15.5
0.5	0.888	-32.9	3.285	148.8	0.067	67.4	0.937	-19.4
0.6	0.861	-39.1	3.206	143.1	0.077	63.4	0.915	-23.1
0.7	0.833	-45.1	3.121	137.8	0.086	59.5	0.891	-26.4
0.8	0.804	-51.3	3.044	132.2	0.093	56.3	0.867	-29.7
0.9	0.777	-57.3	2.940	127.1	0.100	53.2	0.841	-32.7
1.0	0.746	-63.1	2.849	122.0	0.105	50.5	0.816	-35.8
1.1	0.720	-68.7	2.766	117.4	0.108	48.1	0.791	-38.6
1.2	0.692	-74.4	2.680	112.9	0.111	46.1	0.765	-41.2
1.3	0.668	-79.6	2.596	108.3	0.112	44.3	0.743	-43.9
1.4	0.641	-84.8	2.520	104.2	0.113	43.0	0.723	-46.5
1.5	0.618	-90.2	2.443	100.1	0.112	42.1	0.703	-49.1
1.6	0.599	-95.3	2.363	96.3	0.111	41.5	0.684	-51.7
1.7	0.580	-100.4	2.298	92.4	0.110	41.6	0.667	-54.3
1.8	0.560	-105.4	2.240	88.9	0.108	42.1	0.651	-56.9
1.9	0.545	-110.3	2.165	85.4	0.106	42.9	0.635	-59.6
2.0	0.530	-115.4	2.110	81.6	0.104	44.9	0.623	-62.5
2.1	0.519	-120.5	2.047	78.3	0.102	47.1	0.610	-65.3
2.2	0.509	-125.3	1.990	74.8	0.101	50.1	0.598	-68.3
2.3	0.502	-129.7	1.925	72.0	0.101	53.2	0.588	-71.2
2.4	0.498	-134.4	1.864	68.8	0.102	56.9	0.580	-74.4
2.5	0.493	-138.9	1.813	65.6	0.105	60.9	0.572	-77.5
2.6	0.491	-142.7	1.757	63.2	0.108	65.3	0.567	-80.6
2.7	0.489	-146.3	1.711	60.7	0.113	69.1	0.562	-83.6
2.8	0.490	-150.2	1.666	58.0	0.120	72.1	0.556	-86.9
2.9	0.488	-153.8	1.625	55.6	0.129	74.9	0.548	-90.5
3.0	0.491	-157.5	1.572	53.1	0.139	77.5	0.548	-94.1
4.0	0.542	173.2	1.252	30.6	0.288	78.7	0.555	-130.6
5.0	0.636	150.4	0.972	14.5	0.427	61.7	0.613	-172.4



$V_{CE} = 2 \text{ V}$ ,  $I_c = 3 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.858	-9.8	9.570	170.4	0.014	87.1	0.979	-6.6
0.2	0.826	-19.9	9.071	160.3	0.027	77.5	0.953	-12.8
0.3	0.797	-29.1	8.623	151.7	0.039	73.0	0.914	-18.7
0.4	0.750	-37.5	8.147	143.1	0.049	68.7	0.867	-23.7
0.5	0.694	-45.4	7.623	136.0	0.057	64.9	0.819	-28.1
0.6	0.647	-52.9	7.132	129.1	0.064	61.8	0.770	-31.9
0.7	0.597	-59.5	6.655	123.3	0.070	59.8	0.725	-35.0
0.8	0.553	-65.4	6.222	117.7	0.075	58.4	0.684	-37.9
0.9	0.516	-71.4	5.798	112.7	0.079	57.2	0.645	-40.1
1.0	0.479	-76.6	5.433	108.3	0.083	57.0	0.610	-42.3
1.1	0.449	-82.5	5.117	104.1	0.087	57.0	0.579	-44.2
1.2	0.419	-87.1	4.819	100.6	0.090	57.1	0.552	-45.9
1.3	0.397	-92.3	4.565	96.7	0.094	57.5	0.528	-47.6
1.4	0.374	-97.0	4.319	93.5	0.097	58.3	0.507	-49.2
1.5	0.356	-101.5	4.098	90.2	0.100	59.1	0.488	-50.9
1.6	0.339	-106.4	3.919	87.4	0.104	59.9	0.471	-52.6
1.7	0.324	-111.0	3.742	84.3	0.108	60.8	0.454	-54.5
1.8	0.316	-116.0	3.589	81.6	0.112	61.9	0.439	-56.3
1.9	0.304	-120.5	3.434	78.9	0.116	62.8	0.427	-58.3
2.0	0.295	-125.7	3.304	75.9	0.120	63.8	0.416	-60.3
2.1	0.291	-131.2	3.178	73.5	0.125	64.8	0.404	-62.6
2.2	0.287	-135.8	3.071	71.0	0.130	65.8	0.394	-65.0
2.3	0.285	-139.9	2.955	68.7	0.136	66.6	0.385	-67.6
2.4	0.284	-144.2	2.845	66.3	0.142	67.3	0.378	-70.3
2.5	0.284	-148.5	2.754	63.9	0.148	68.0	0.371	-73.1
2.6	0.286	-151.9	2.660	62.1	0.155	68.9	0.367	-75.7
2.7	0.290	-155.4	2.581	60.0	0.162	69.3	0.361	-78.4
2.8	0.294	-158.3	2.508	58.0	0.169	69.6	0.357	-81.2
2.9	0.297	-160.8	2.443	55.9	0.177	69.8	0.351	-84.4
3.0	0.305	-164.3	2.369	54.1	0.185	70.2	0.349	-87.7
4.0	0.376	173.6	1.909	34.6	0.286	67.8	0.347	-122.1
5.0	0.510	155.0	1.550	17.0	0.392	57.5	0.425	-164.7

$V_{CE} = 2\text{ V}$ ,  $I_c = 5\text{ mA}$ ,  $Z_o = 50\ \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.787	-12.9	14.269	167.3	0.013	78.0	0.964	-8.6
0.2	0.738	-24.5	13.184	155.0	0.025	76.3	0.919	-16.4
0.3	0.683	-35.3	12.158	144.9	0.035	71.4	0.857	-23.0
0.4	0.621	-44.3	11.108	135.5	0.044	68.6	0.790	-28.2
0.5	0.558	-52.4	10.064	127.9	0.051	65.8	0.728	-32.5
0.6	0.504	-59.4	9.170	121.2	0.057	63.9	0.670	-35.7
0.7	0.456	-65.6	8.355	115.7	0.063	63.1	0.621	-38.3
0.8	0.414	-71.7	7.650	110.4	0.068	63.0	0.580	-40.3
0.9	0.378	-76.6	7.023	106.0	0.073	62.9	0.543	-41.9
1.0	0.348	-81.4	6.487	101.9	0.078	63.3	0.511	-43.2
1.1	0.323	-87.1	6.037	98.3	0.082	63.7	0.483	-44.7
1.2	0.300	-91.5	5.640	95.2	0.088	64.4	0.460	-45.6
1.3	0.284	-95.9	5.289	91.9	0.092	64.9	0.438	-46.8
1.4	0.266	-100.1	4.982	89.0	0.098	65.5	0.422	-48.1
1.5	0.254	-105.1	4.709	86.3	0.103	66.2	0.404	-49.2
1.6	0.242	-109.7	4.463	83.7	0.108	66.6	0.391	-50.7
1.7	0.231	-115.2	4.248	81.2	0.114	67.2	0.376	-52.1
1.8	0.223	-119.3	4.066	78.9	0.119	67.7	0.365	-53.8
1.9	0.214	-124.1	3.877	76.7	0.125	68.0	0.353	-55.5
2.0	0.213	-129.4	3.718	74.1	0.131	68.4	0.343	-57.4
2.1	0.211	-136.0	3.572	72.0	0.138	68.7	0.333	-59.6
2.2	0.210	-139.7	3.442	69.7	0.144	69.0	0.323	-61.6
2.3	0.211	-145.5	3.307	67.8	0.151	69.1	0.315	-64.4
2.4	0.214	-149.3	3.186	65.8	0.157	69.1	0.308	-66.8
2.5	0.216	-154.0	3.077	63.7	0.164	69.1	0.302	-69.7
2.6	0.219	-157.5	2.968	61.8	0.171	69.1	0.297	-72.7
2.7	0.224	-161.1	2.879	59.9	0.178	68.9	0.291	-75.4
2.8	0.228	-163.6	2.791	58.1	0.186	68.7	0.287	-78.3
2.9	0.235	-166.9	2.724	56.3	0.194	68.6	0.281	-81.4
3.0	0.241	-169.3	2.641	54.7	0.201	68.5	0.278	-84.7
4.0	0.316	171.9	2.126	37.1	0.292	63.9	0.268	-120.3
5.0	0.453	155.0	1.764	20.5	0.383	54.6	0.343	-165.1

$V_{CE} = 2\text{ V}$ ,  $I_c = 7\text{ mA}$ ,  $Z_o = 50\ \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.725	-15.3	17.998	164.9	0.013	78.2	0.950	-10.1
0.2	0.661	-27.9	16.255	151.2	0.024	74.7	0.888	-19.0
0.3	0.595	-39.1	14.604	140.0	0.033	71.6	0.809	-26.0
0.4	0.527	-48.3	13.005	130.3	0.041	68.7	0.732	-31.1
0.5	0.464	-56.4	11.543	122.8	0.048	67.6	0.662	-34.8
0.6	0.414	-63.1	10.325	116.2	0.054	66.6	0.605	-37.6
0.7	0.368	-68.6	9.282	111.1	0.060	66.4	0.557	-39.3
0.8	0.330	-73.8	8.411	106.4	0.065	66.6	0.518	-40.7
0.9	0.302	-78.6	7.660	102.3	0.071	66.9	0.484	-42.0
1.0	0.274	-83.1	7.033	98.6	0.076	67.4	0.455	-42.9
1.1	0.253	-88.8	6.513	95.3	0.082	67.9	0.430	-43.9
1.2	0.235	-92.6	6.049	92.4	0.088	68.3	0.410	-44.7
1.3	0.223	-97.3	5.656	89.5	0.094	68.6	0.392	-45.6
1.4	0.207	-101.7	5.323	86.8	0.099	69.0	0.377	-46.6
1.5	0.200	-106.8	5.019	84.3	0.105	69.5	0.361	-47.7
1.6	0.190	-111.6	4.756	82.1	0.111	69.7	0.349	-49.0
1.7	0.181	-116.9	4.506	79.8	0.118	69.8	0.336	-50.3
1.8	0.178	-121.7	4.305	77.4	0.124	70.0	0.325	-51.8
1.9	0.173	-126.9	4.100	75.6	0.131	70.0	0.315	-53.5
2.0	0.169	-132.7	3.929	73.2	0.137	70.0	0.306	-55.4
2.1	0.171	-138.9	3.772	71.2	0.144	70.1	0.295	-57.5
2.2	0.172	-143.8	3.635	69.1	0.151	70.0	0.286	-59.7
2.3	0.176	-149.4	3.488	67.4	0.158	69.8	0.279	-62.4
2.4	0.179	-153.9	3.356	65.5	0.166	69.5	0.272	-65.1
2.5	0.183	-158.4	3.241	63.5	0.173	69.2	0.265	-67.9
2.6	0.186	-161.7	3.123	61.8	0.180	69.0	0.261	-71.0
2.7	0.194	-165.0	3.031	60.0	0.187	68.7	0.254	-73.7
2.8	0.198	-167.6	2.936	58.4	0.194	68.1	0.250	-76.7
2.9	0.203	-169.8	2.865	56.7	0.202	67.8	0.244	-79.9
3.0	0.209	-172.9	2.775	55.1	0.210	67.5	0.241	-83.4
4.0	0.287	170.2	2.231	38.5	0.297	61.9	0.226	-120.6
5.0	0.424	155.3	1.863	23.0	0.381	53.1	0.300	-166.7

$V_{CE} = 2 \text{ V}$ ,  $I_c = 10 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

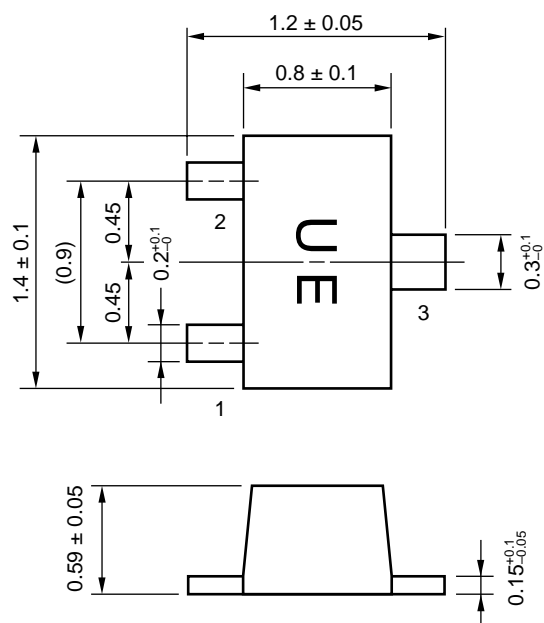
Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.630	-17.3	22.317	162.1	0.011	77.6	0.931	-11.9
0.2	0.570	-31.2	19.574	146.9	0.023	75.4	0.848	-21.8
0.3	0.501	-43.2	17.045	135.0	0.031	72.2	0.754	-28.8
0.4	0.430	-52.0	14.741	125.1	0.038	71.0	0.669	-33.3
0.5	0.370	-59.3	12.812	117.9	0.045	69.8	0.599	-36.5
0.6	0.326	-65.5	11.324	111.6	0.051	69.6	0.543	-38.5
0.7	0.289	-70.8	10.054	107.1	0.057	69.9	0.498	-39.6
0.8	0.254	-75.2	9.035	102.7	0.064	70.3	0.463	-40.6
0.9	0.231	-79.1	8.176	99.0	0.069	70.7	0.433	-41.2
1.0	0.211	-84.0	7.476	95.6	0.076	71.1	0.408	-41.7
1.1	0.195	-88.6	6.884	92.6	0.082	71.4	0.387	-42.5
1.2	0.180	-93.2	6.394	90.1	0.089	71.6	0.369	-43.1
1.3	0.169	-97.5	5.954	87.3	0.095	71.7	0.353	-43.8
1.4	0.160	-102.2	5.591	85.0	0.102	71.8	0.339	-44.7
1.5	0.153	-107.0	5.265	82.7	0.108	72.0	0.326	-45.7
1.6	0.147	-112.2	4.962	80.6	0.115	71.9	0.315	-46.9
1.7	0.141	-117.6	4.715	78.5	0.122	71.9	0.303	-48.2
1.8	0.138	-124.2	4.486	76.5	0.129	71.6	0.293	-49.6
1.9	0.136	-129.8	4.278	74.7	0.136	71.4	0.283	-51.3
2.0	0.135	-135.5	4.098	72.5	0.143	71.2	0.274	-53.2
2.1	0.140	-143.4	3.930	70.6	0.150	71.0	0.265	-55.3
2.2	0.139	-147.8	3.787	68.7	0.157	70.7	0.256	-57.6
2.3	0.146	-154.1	3.628	67.1	0.165	70.4	0.248	-60.3
2.4	0.151	-158.8	3.491	65.3	0.172	69.8	0.242	-63.0
2.5	0.157	-162.9	3.370	63.4	0.179	69.4	0.235	-66.1
2.6	0.160	-167.0	3.245	61.6	0.186	69.0	0.230	-69.1
2.7	0.171	-169.7	3.147	60.0	0.194	68.4	0.224	-71.9
2.8	0.174	-172.3	3.051	58.3	0.202	67.8	0.221	-75.1
2.9	0.180	-174.8	2.974	56.7	0.210	67.3	0.214	-78.5
3.0	0.188	-177.5	2.880	55.3	0.217	66.9	0.210	-82.0
4.0	0.264	167.7	2.309	39.7	0.301	60.4	0.193	-121.6
5.0	0.402	154.2	1.936	24.8	0.380	51.6	0.266	-169.9

$V_{CE} = 2 \text{ V}$ ,  $I_c = 20 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.454	-23.7	30.510	156.8	0.010	78.5	0.881	-15.2
0.2	0.396	-36.8	25.143	139.0	0.020	75.9	0.762	-26.3
0.3	0.326	-47.9	20.608	126.6	0.028	75.6	0.650	-32.7
0.4	0.269	-56.8	17.101	117.3	0.035	75.2	0.562	-35.9
0.5	0.225	-61.6	14.463	110.8	0.042	75.3	0.498	-37.4
0.6	0.194	-66.6	12.513	105.4	0.049	75.3	0.450	-38.3
0.7	0.171	-71.9	10.979	101.4	0.056	75.5	0.414	-38.4
0.8	0.150	-75.6	9.774	97.7	0.063	75.8	0.387	-38.7
0.9	0.134	-77.4	8.793	94.5	0.070	75.7	0.364	-38.7
1.0	0.123	-83.3	8.004	91.6	0.077	76.0	0.344	-38.9
1.1	0.113	-89.0	7.333	89.2	0.084	75.9	0.328	-39.2
1.2	0.106	-93.6	6.777	86.9	0.092	75.5	0.313	-39.6
1.3	0.101	-99.0	6.298	84.4	0.099	75.2	0.301	-40.3
1.4	0.095	-104.9	5.907	82.4	0.106	75.1	0.290	-41.1
1.5	0.092	-110.0	5.543	80.3	0.113	74.7	0.279	-42.0
1.6	0.091	-118.1	5.231	78.5	0.121	74.4	0.269	-43.2
1.7	0.089	-125.3	4.954	76.7	0.128	74.1	0.260	-44.5
1.8	0.090	-131.8	4.701	74.8	0.136	73.5	0.250	-46.0
1.9	0.091	-138.6	4.484	73.3	0.143	72.9	0.241	-47.7
2.0	0.095	-145.6	4.288	71.3	0.151	72.6	0.233	-49.6
2.1	0.103	-154.3	4.110	69.6	0.158	72.0	0.224	-51.8
2.2	0.105	-160.1	3.955	67.9	0.166	71.4	0.215	-54.2
2.3	0.114	-164.2	3.787	66.4	0.173	70.8	0.208	-57.0
2.4	0.120	-169.3	3.644	64.8	0.181	70.1	0.201	-59.9
2.5	0.128	-173.7	3.517	63.1	0.189	69.4	0.194	-63.2
2.6	0.133	-176.8	3.386	61.6	0.197	68.9	0.189	-66.6
2.7	0.144	-179.8	3.283	60.1	0.204	68.2	0.184	-69.6
2.8	0.150	178.5	3.178	58.5	0.212	67.4	0.180	-73.2
2.9	0.156	177.1	3.098	57.1	0.220	66.8	0.173	-76.6
3.0	0.164	175.1	2.999	55.8	0.227	66.2	0.169	-80.5
4.0	0.243	163.2	2.397	41.1	0.308	58.5	0.149	-125.6
5.0	0.376	151.2	2.011	27.0	0.381	49.7	0.228	-176.9

外形図

フラットリード3ピン薄型超小型ミニモールド (単位: mm)



電極接続

- 1. エミッタ
- 2. ベース
- 3. コレクタ

[メ モ]

(× 毛)



(メ モ)

- 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、ソフトウェア、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・ソフトウェア・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 : info@lsi.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  
 大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212  
 広島 (082)242-5504  
 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  
 前橋 (027)243-6060  
 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。

### 【NECエレクトロニクス デバイス ホームページ】

NECエレクトロニクス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/>