

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、誤りがな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。

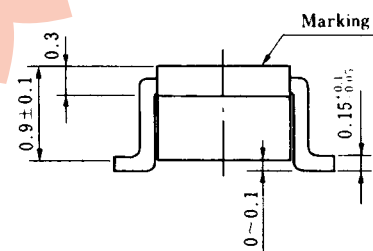
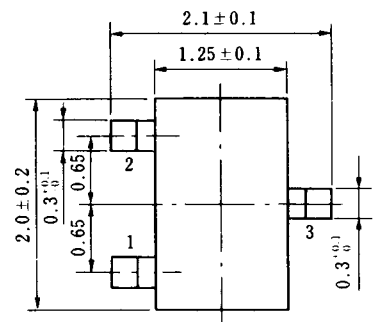
注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

NPN エピタキシャル形シリコントランジスタ
高周波発振用小形ミニモールド

特 徴

- 低周波領域で低雑音特性に優れている。 $NV = 90 \text{ mV TYP.}$
- 低電圧での動作が可能。
- コレクタ容量が小さい。 $C_{ob} = 0.8 \text{ pF TYP.}$
- 表面実装用パッケージ採用 $EIAJ : SC-70$

外形図 (単位: mm)



電極接続

1. エミッタ
2. ベース
3. コレクタ

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}	25	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	13	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	3.0	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
全 損 失	P_T	120	mW
ジャンクション温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	T_{stg}	-55 ~ +125	$^\circ\text{C}$

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_{CB0}	$V_{CB} = 15 \text{ V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 2 \text{ V}, I_C = 0$			30	nA
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$h_{FE} = 10, I_C = 5 \text{ mA}$			0.3	V
直 流 電 流 増 幅 率	h_{FE}	$V_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 5 \text{ mA} \quad *1$	60		150	
利 得 帯 域 幅 積	f_T	$V_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 5 \text{ mA}, f = 1 \text{ GHz}$	2.5	3.5		GHz
コ レ ク タ 容 量	C_{ob}	$V_{CB} = 5 \text{ V}, I_E = 0, f = 1 \text{ MHz}$		0.8	1.2	pF
順 方 向 伝 達 利 得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 5 \text{ mA}, f = 1 \text{ GHz}$	7.0	9.0		dB
雑 音 指 数	NF	$V_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 5 \text{ mA}, f = 1 \text{ GHz}$		3.0		dB
低 位 相 雑 音	NV	測定回路図参照		90	200	mV

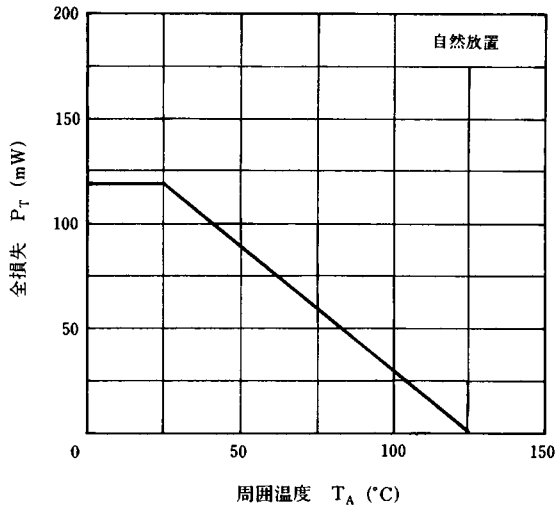
*1 パルス測定: $PW \leq 350 \mu\text{s}, \text{Duty Cycle} \leq 2\%$

h_{FE} 規格区分

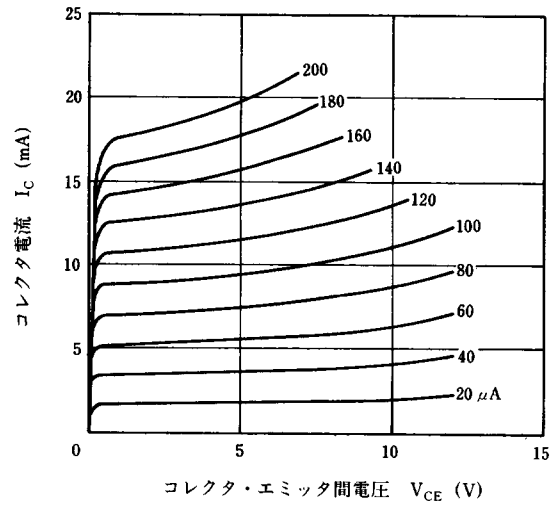
規格区分	R13
捺 印	R13
h_{FE}	60~150

特性曲線 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

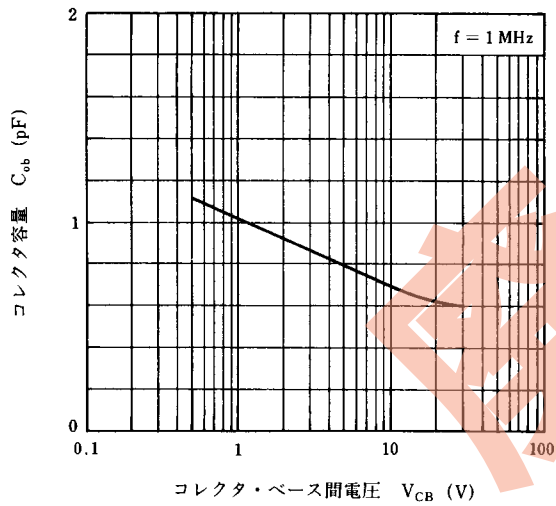
$P_T - T_A$ 特性



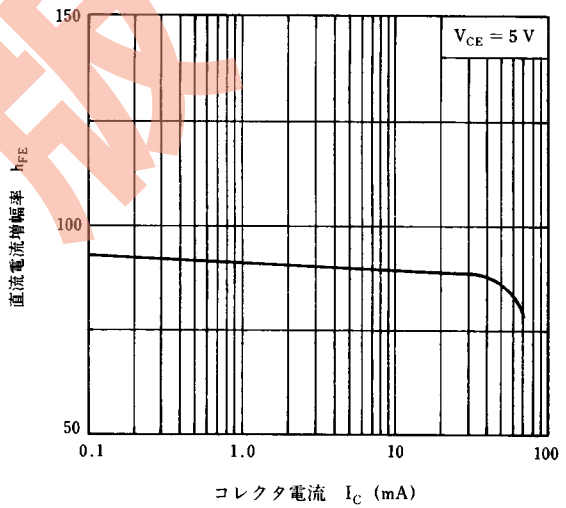
$I_C - V_{CE}$ 特性



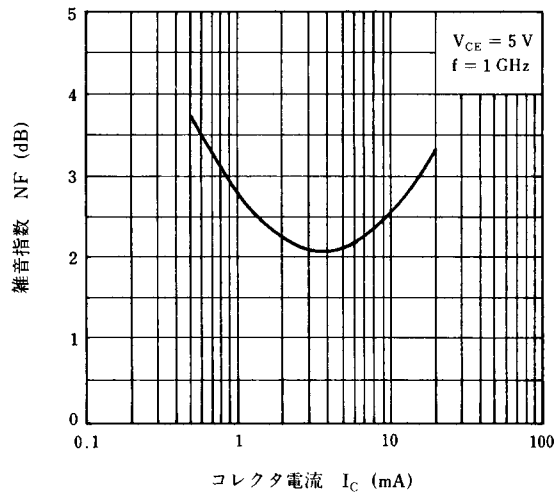
$C_{ob} - V_{CB}$ 特性



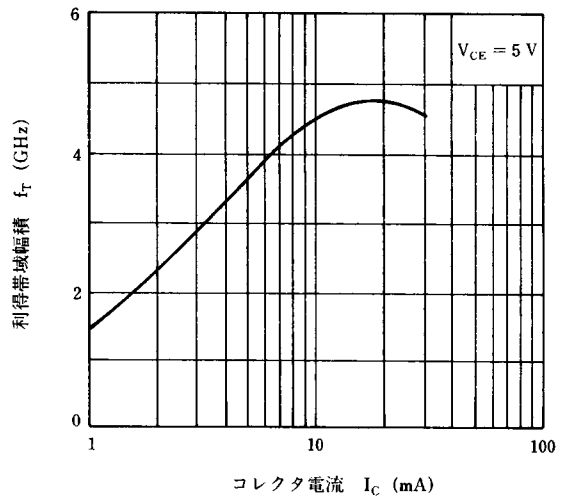
$h_{FE} - I_C$ 特性

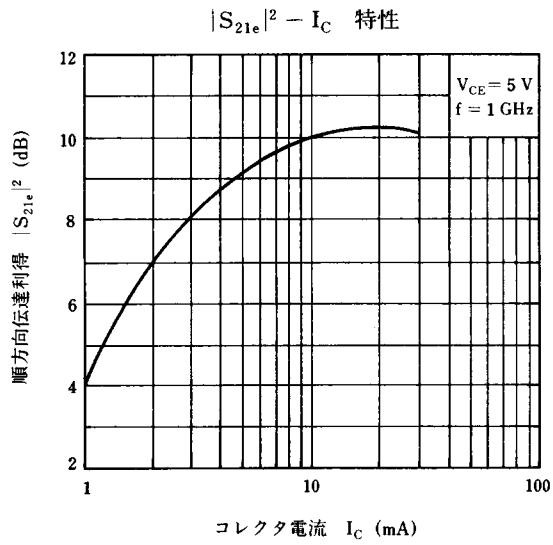


$NF - I_C$ 特性

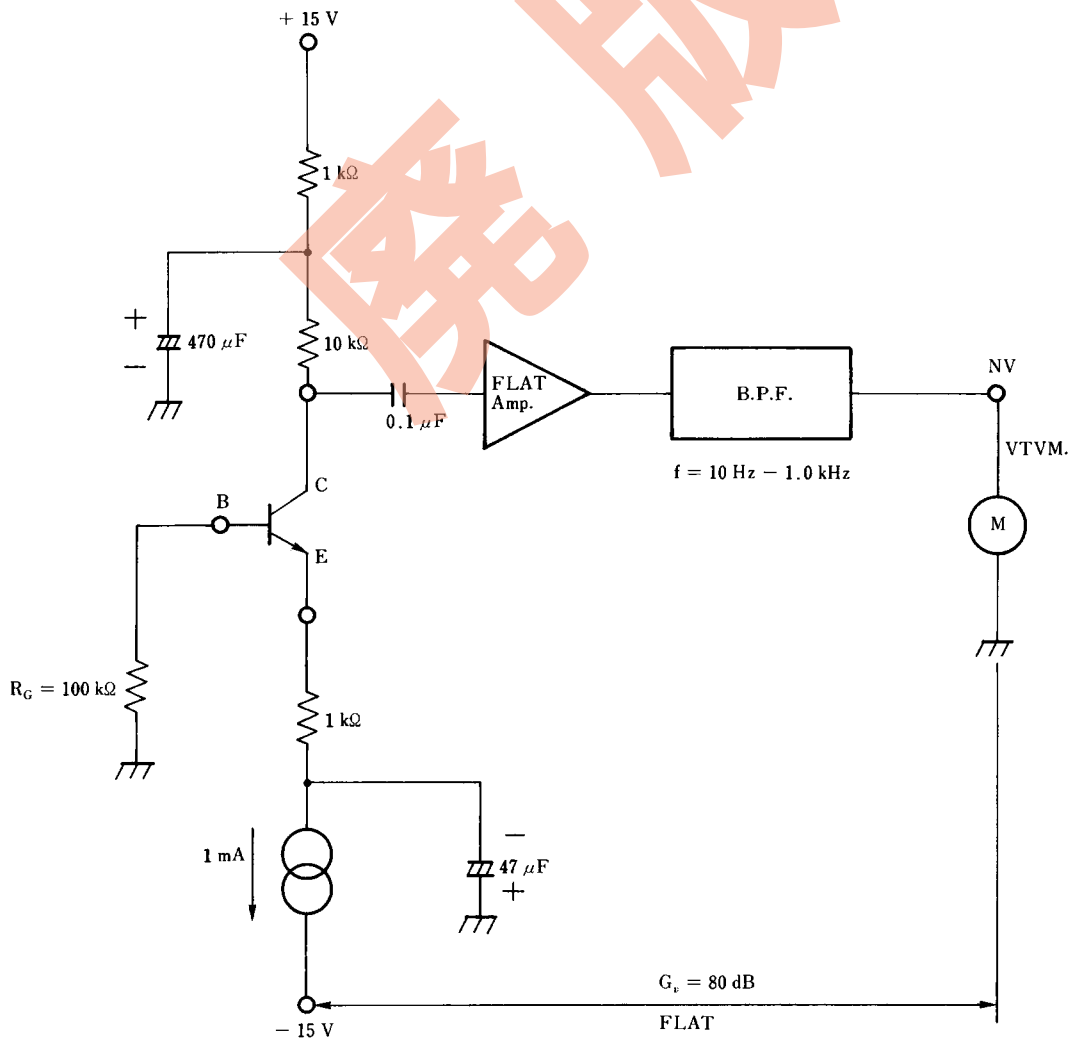


$f_T - I_C$ 特性





雑音電圧測定回路



V_{CE} ≅ 5 V, I_C = 1 mA, R_G = 100 kΩ, G_v = 80 dB, FLAT (f = 10 Hz ~ 1.0 kHz)

S パラメータ

(V_{CE} = 5 V, I_c = 5 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.825	-29.9	8.599	152.6	.032	69.6	.913	-18.0
200.00	.707	-57.5	7.843	133.7	.052	59.2	.764	-28.7
300.00	.609	-81.0	6.756	119.8	.064	52.2	.653	-34.1
400.00	.515	-103.6	5.998	107.7	.073	50.2	.577	-36.7
500.00	.462	-120.2	5.166	99.0	.080	49.9	.528	-37.8
600.00	.429	-133.1	4.492	92.1	.086	49.9	.493	-39.2
700.00	.408	-144.4	3.971	86.1	.094	50.3	.469	-40.3
800.00	.395	-153.1	3.540	81.0	.100	51.5	.452	-41.6
900.00	.387	-161.0	3.200	76.4	.107	52.3	.440	-43.4
1 000.00	.381	-168.0	2.921	72.1	.116	52.9	.430	-44.8
1 100.00	.382	-174.0	2.681	68.3	.124	53.3	.424	-46.6
1 200.00	.379	-179.6	2.482	64.7	.132	53.6	.417	-48.2
1 300.00	.379	-175.3	2.319	61.0	.140	53.8	.410	-50.6
1 400.00	.380	170.4	2.173	57.6	.148	54.3	.406	-52.7
1 500.00	.384	165.9	2.055	54.5	.157	54.3	.402	-55.2
1 600.00	.387	161.9	1.942	51.4	.166	54.3	.401	-57.3
1 700.00	.392	157.6	1.840	48.2	.175	54.4	.397	-59.9
1 800.00	.394	154.1	1.751	45.3	.185	54.2	.397	-62.6
1 900.00	.398	150.6	1.686	42.5	.194	53.9	.393	-65.4
2 000.00	.403	146.9	1.607	39.7	.203	53.6	.393	-68.0
2 100.00	.407	143.8	1.549	37.0	.214	52.9	.391	-71.1
2 200.00	.413	140.5	1.488	34.0	.225	52.5	.389	-74.2
2 300.00	.419	137.5	1.442	31.6	.235	51.9	.389	-76.9
2 400.00	.422	134.6	1.391	29.2	.246	51.3	.389	-80.2
2 500.00	.428	131.7	1.349	26.7	.257	50.6	.390	-83.4
2 600.00	.431	129.1	1.309	24.4	.268	49.8	.391	-86.2
2 700.00	.434	126.2	1.272	22.0	.279	48.9	.388	-89.5
2 800.00	.439	123.5	1.238	19.8	.290	48.0	.389	-92.7
2 900.00	.446	120.8	1.205	17.7	.302	46.9	.392	-95.7
3 000.00	.449	118.1	1.173	15.5	.313	46.1	.391	-99.0

(V_{CE} = 5 V, I_c = 3 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.897	-22.4	5.520	157.8	.034	73.0	.951	-13.5
200.00	.812	-44.7	5.218	140.7	.059	60.4	.848	-23.6
300.00	.732	-64.1	4.687	127.6	.075	52.4	.756	-30.2
400.00	.639	-85.1	4.506	115.7	.085	47.9	.678	-33.9
500.00	.575	-101.5	4.069	106.2	.093	45.2	.624	-36.4
600.00	.524	-116.0	3.669	98.0	.100	44.0	.582	-38.4
700.00	.485	-128.8	3.347	90.8	.105	43.0	.554	-40.1
800.00	.462	-138.9	3.016	84.9	.109	43.4	.531	-41.7
900.00	.443	-147.9	2.752	79.5	.114	44.0	.515	-43.6
1 000.00	.431	-156.2	2.540	74.8	.119	44.5	.503	-45.4
1 100.00	.425	-163.2	2.345	70.4	.125	45.2	.494	-47.4
1 200.00	.420	-169.7	2.182	66.4	.130	46.4	.485	-49.0
1 300.00	.417	-175.4	2.041	62.2	.136	46.8	.478	-51.4
1 400.00	.414	178.9	1.927	58.7	.142	48.2	.472	-53.6
1 500.00	.417	173.7	1.815	55.1	.149	48.7	.468	-56.0
1 600.00	.418	169.1	1.724	51.8	.156	49.4	.467	-58.4
1 700.00	.422	164.3	1.641	48.5	.164	50.0	.461	-61.0
1 800.00	.423	160.1	1.563	45.4	.171	50.3	.460	-63.7
1 900.00	.426	156.1	1.495	42.5	.180	50.8	.457	-66.5
2 000.00	.429	151.9	1.438	39.5	.189	51.2	.454	-69.4
2 100.00	.434	148.5	1.384	36.5	.199	51.4	.453	-72.2
2 200.00	.439	144.9	1.328	33.8	.210	51.2	.452	-75.4
2 300.00	.444	141.4	1.289	31.1	.219	51.2	.451	-78.2
2 400.00	.447	138.2	1.244	28.7	.231	51.0	.451	-81.3
2 500.00	.453	135.1	1.206	26.2	.241	50.5	.451	-84.5
2 600.00	.457	132.2	1.171	23.8	.252	50.1	.453	-87.6
2 700.00	.462	129.0	1.138	21.5	.263	49.7	.450	-90.9
2 800.00	.465	126.1	1.107	19.3	.274	48.6	.452	-94.0
2 900.00	.470	123.1	1.075	17.1	.288	48.1	.454	-97.2
3 000.00	.473	120.2	1.048	15.1	.301	47.4	.454	-100.6

S パラメータ

(V_{CE} = 5 V, I_c = 1 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.959	-15.4	1.976	163.0	.037	78.4	.986	-7.6
200.00	.934	-30.3	1.937	150.1	.069	67.7	.954	-14.3
300.00	.894	-44.3	1.833	138.1	.096	58.6	.912	-20.4
400.00	.837	-59.6	1.886	127.6	.114	51.1	.863	-25.4
500.00	.795	-72.5	1.785	118.4	.128	44.4	.823	-29.2
600.00	.744	-85.9	1.732	109.5	.138	39.7	.785	-32.6
700.00	.696	-98.9	1.706	101.0	.144	35.4	.755	-35.6
800.00	.662	-109.3	1.595	93.5	.147	32.3	.729	-38.4
900.00	.624	-120.3	1.545	86.7	.148	29.4	.708	-41.2
1 000.00	.600	-129.5	1.474	80.6	.149	28.2	.693	-43.7
1 100.00	.580	-138.2	1.391	75.1	.148	27.2	.681	-46.1
1 200.00	.561	-146.6	1.338	69.7	.148	26.7	.668	-48.4
1 300.00	.550	-153.6	1.262	64.9	.147	26.7	.658	-51.4
1 400.00	.538	-160.9	1.214	60.3	.145	27.4	.650	-53.8
1 500.00	.534	-167.6	1.159	56.0	.144	28.5	.645	-56.9
1 600.00	.530	-173.5	1.110	52.2	.143	30.4	.641	-59.4
1 700.00	.525	-179.6	1.064	48.4	.143	32.5	.635	-62.3
1 800.00	.526	175.2	1.018	44.8	.145	34.9	.635	-65.3
1 900.00	.526	170.0	.981	41.7	.147	37.5	.632	-68.4
2 000.00	.524	165.0	.952	38.3	.152	40.2	.627	-71.5
2 100.00	.527	160.4	.914	35.4	.157	42.7	.625	-74.6
2 200.00	.529	155.7	.882	32.4	.164	45.1	.621	-78.2
2 300.00	.533	151.3	.857	29.9	.172	47.3	.622	-81.1
2 400.00	.535	147.3	.827	27.5	.183	48.7	.622	-84.6
2 500.00	.539	143.3	.802	25.3	.193	50.0	.621	-88.0
2 600.00	.541	139.5	.781	23.0	.205	51.1	.621	-91.3
2 700.00	.544	135.5	.759	21.0	.218	51.8	.619	-94.9
2 800.00	.546	132.0	.741	19.2	.232	52.1	.619	-98.1
2 900.00	.550	128.5	.719	17.5	.248	52.1	.619	-101.7
3 000.00	.550	124.9	.702	16.0	.264	52.0	.617	-105.3

(V_{CE} = 3 V, I_c = 5 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.821	-31.6	8.542	151.6	.036	68.8	.898	-20.4
200.00	.694	-61.7	7.754	131.9	.058	56.8	.733	-32.5
300.00	.596	-86.5	6.608	117.7	.071	50.5	.613	-38.7
400.00	.511	-109.7	5.804	105.5	.079	48.7	.533	-41.6
500.00	.465	-125.9	4.962	97.0	.087	47.8	.481	-42.9
600.00	.439	-138.8	4.292	90.2	.095	48.1	.444	-44.4
700.00	.420	-149.5	3.782	84.4	.102	48.7	.420	-45.7
800.00	.411	-157.8	3.370	79.4	.110	49.8	.402	-47.1
900.00	.406	-165.4	3.037	74.7	.118	49.5	.388	-48.8
1 000.00	.402	-172.0	2.768	70.6	.126	50.8	.379	-50.4
1 100.00	.402	-177.8	2.550	66.9	.134	51.5	.371	-52.3
1 200.00	.401	176.9	2.358	63.1	.143	51.7	.365	-54.2
1 300.00	.403	172.0	2.205	59.4	.151	51.6	.359	-56.8
1 400.00	.403	167.4	2.067	56.1	.160	52.3	.355	-58.9
1 500.00	.408	163.3	1.953	52.9	.170	52.3	.350	-61.6
1 600.00	.410	159.4	1.845	49.6	.179	52.3	.349	-64.1
1 700.00	.415	155.3	1.755	46.6	.189	51.9	.345	-67.1
1 800.00	.417	151.8	1.673	43.6	.198	51.5	.344	-69.5
1 900.00	.422	148.4	1.595	40.8	.208	51.1	.343	-72.8
2 000.00	.425	145.0	1.537	38.1	.219	50.8	.341	-75.6
2 100.00	.430	141.9	1.481	35.0	.229	50.0	.340	-79.0
2 200.00	.435	138.8	1.423	32.5	.241	49.6	.338	-82.4
2 300.00	.441	135.7	1.377	30.0	.251	48.9	.338	-85.3
2 400.00	.445	132.9	1.329	27.6	.261	48.2	.339	-88.6
2 500.00	.449	130.2	1.288	25.2	.273	47.3	.340	-92.0
2 600.00	.452	127.5	1.253	22.8	.283	46.6	.343	-95.3
2 700.00	.458	124.7	1.218	20.6	.295	45.4	.341	-98.6
2 800.00	.461	122.1	1.185	18.4	.306	44.5	.343	-102.0
2 900.00	.466	119.6	1.153	16.3	.319	43.5	.346	-105.1
3 000.00	.469	116.8	1.124	14.2	.329	42.5	.345	-108.6

S パラメータ

(V_{CE} = 3 V, I_c = 3 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.880	-24.7	5.495	155.5	.038	71.6	.943	-15.4
200.00	.800	-47.6	5.185	139.2	.067	59.3	.827	-26.6
300.00	.720	-67.8	4.623	125.7	.085	50.5	.724	-33.9
400.00	.628	-89.8	4.411	113.5	.095	46.1	.640	-37.9
500.00	.567	-106.7	3.961	104.0	.103	43.3	.583	-40.7
600.00	.521	-121.1	3.544	95.9	.109	41.9	.539	-42.8
700.00	.488	-133.7	3.211	88.8	.114	41.1	.509	-44.8
800.00	.467	-143.5	2.895	83.0	.119	41.3	.486	-46.5
900.00	.453	-152.5	2.636	77.6	.124	41.6	.468	-48.4
1 000.00	.444	-160.4	2.431	72.9	.131	42.4	.456	-50.4
1 100.00	.439	-166.9	2.244	68.5	.136	43.2	.447	-52.3
1 200.00	.434	-173.2	2.085	64.6	.142	44.1	.437	-54.3
1 300.00	.432	-178.8	1.951	60.5	.147	44.5	.429	-56.8
1 400.00	.432	176.0	1.836	56.9	.154	45.7	.425	-59.0
1 500.00	.434	171.0	1.733	53.3	.161	46.0	.419	-61.8
1 600.00	.436	166.4	1.646	49.8	.168	46.7	.418	-64.2
1 700.00	.440	161.7	1.568	46.5	.177	47.1	.412	-67.2
1 800.00	.442	158.0	1.498	43.5	.185	47.5	.413	-70.0
1 900.00	.445	154.0	1.431	40.7	.194	47.8	.410	-73.0
2 000.00	.447	150.0	1.381	37.7	.204	48.1	.408	-76.1
2 100.00	.453	146.6	1.324	34.8	.213	47.9	.407	-79.1
2 200.00	.457	143.3	1.275	32.0	.224	47.7	.404	-82.5
2 300.00	.462	139.8	1.236	29.3	.234	47.6	.404	-85.5
2 400.00	.466	136.7	1.193	26.9	.244	47.4	.405	-88.8
2 500.00	.470	133.5	1.156	24.5	.256	46.8	.406	-92.1
2 600.00	.474	130.6	1.123	22.1	.266	46.6	.408	-95.5
2 700.00	.479	127.4	1.093	19.9	.278	45.7	.406	-99.0
2 800.00	.483	124.7	1.067	17.6	.290	44.8	.409	-102.2
2 900.00	.487	121.8	1.036	15.5	.302	44.2	.411	-105.4
3 000.00	.489	119.0	1.009	13.5	.316	43.4	.411	-109.0

(V_{CE} = 3 V, I_c = 1 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.958	-15.9	1.956	162.3	.041	78.7	.985	-8.5
200.00	.930	-31.7	1.926	148.8	.078	66.6	.945	-16.1
300.00	.885	-46.3	1.817	136.3	.109	56.9	.898	-22.7
400.00	.829	-62.1	1.875	125.5	.129	49.0	.844	-28.0
500.00	.784	-75.4	1.763	116.0	.144	42.6	.800	-32.1
600.00	.734	-89.0	1.710	106.9	.154	37.3	.757	-35.8
700.00	.687	-102.2	1.675	98.3	.160	33.2	.725	-39.0
800.00	.654	-112.7	1.565	90.9	.164	29.8	.698	-41.9
900.00	.619	-123.6	1.509	84.0	.165	27.0	.677	-44.8
1 000.00	.595	-132.7	1.435	78.1	.165	25.8	.658	-47.4
1 100.00	.579	-141.4	1.356	72.3	.165	24.4	.648	-50.1
1 200.00	.561	-149.6	1.300	67.0	.163	24.0	.634	-52.6
1 300.00	.552	-156.3	1.225	62.1	.161	23.7	.624	-55.5
1 400.00	.541	-163.5	1.178	57.7	.160	24.1	.615	-58.3
1 500.00	.540	-169.8	1.124	53.5	.159	25.6	.609	-61.3
1 600.00	.535	-175.7	1.076	49.4	.158	27.0	.605	-64.2
1 700.00	.532	178.4	1.036	45.7	.157	28.7	.601	-67.2
1 800.00	.533	173.2	.988	42.3	.157	30.7	.599	-70.3
1 900.00	.535	168.3	.951	39.1	.160	33.0	.596	-73.6
2 000.00	.533	163.2	.923	36.0	.164	35.6	.592	-76.9
2 100.00	.538	158.8	.887	33.0	.169	38.1	.590	-80.3
2 200.00	.539	154.5	.858	30.0	.175	40.2	.585	-83.9
2 300.00	.543	150.0	.832	27.5	.184	42.4	.587	-87.1
2 400.00	.545	146.1	.803	25.2	.193	43.8	.586	-90.7
2 500.00	.548	142.2	.779	23.0	.203	45.4	.587	-94.1
2 600.00	.551	138.4	.759	20.8	.215	46.4	.587	-97.8
2 700.00	.554	134.7	.738	18.9	.229	47.1	.585	-101.4
2 800.00	.556	131.3	.722	17.3	.241	47.5	.584	-105.0
2 900.00	.560	127.6	.700	15.6	.257	47.5	.586	-108.6
3 000.00	.561	124.1	.682	14.1	.271	47.5	.584	-112.5

S パラメータ

(V_{CE} = 1 V, I_c = 3 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.875	-28.8	5.383	153.3	.054	68.7	.915	-21.3
200.00	.768	-56.7	5.024	134.1	.089	54.1	.760	-36.1
300.00	.683	-79.9	4.387	119.8	.108	44.9	.633	-45.4
400.00	.603	-103.8	4.057	107.2	.119	40.5	.540	-50.6
500.00	.552	-121.1	3.566	97.8	.128	38.2	.477	-54.2
600.00	.521	-134.7	3.134	89.9	.135	37.0	.431	-57.2
700.00	.501	-146.4	2.803	83.1	.141	36.1	.399	-59.6
800.00	.488	-155.3	2.518	77.4	.146	36.6	.375	-62.0
900.00	.481	-163.2	2.281	72.2	.152	36.7	.358	-64.5
1 000.00	.476	-170.1	2.097	67.5	.158	36.9	.345	-67.1
1 100.00	.475	-176.0	1.936	63.3	.164	37.6	.336	-69.3
1 200.00	.473	-178.3	1.807	59.2	.171	38.1	.325	-72.1
1 300.00	.473	-173.3	1.689	55.2	.178	38.6	.319	-75.1
1 400.00	.473	-168.7	1.591	51.4	.186	39.3	.313	-77.9
1 500.00	.478	-164.3	1.509	47.9	.194	39.6	.311	-81.4
1 600.00	.480	-160.2	1.429	44.6	.201	39.8	.309	-84.2
1 700.00	.482	-156.1	1.359	41.4	.210	40.1	.306	-87.9
1 800.00	.486	-152.3	1.305	38.3	.219	40.3	.306	-91.1
1 900.00	.489	-148.9	1.250	35.5	.228	40.2	.306	-94.6
2 000.00	.492	-145.2	1.206	32.6	.238	40.1	.306	-98.6
2 100.00	.496	-142.0	1.158	29.7	.248	39.8	.306	-102.2
2 200.00	.501	-138.8	1.120	27.0	.259	39.8	.306	-105.8
2 300.00	.507	-135.7	1.087	24.4	.269	39.4	.309	-109.5
2 400.00	.509	-132.7	1.051	22.0	.279	38.8	.312	-113.2
2 500.00	.514	-130.0	1.023	19.7	.291	38.3	.315	-116.9
2 600.00	.516	-127.0	.994	17.4	.301	37.8	.318	-120.7
2 700.00	.521	-124.1	.967	15.4	.313	37.0	.321	-124.3
2 800.00	.523	-121.5	.944	13.3	.324	36.1	.324	-127.8
2 900.00	.526	-118.7	.920	11.3	.337	35.1	.328	-131.3
3 000.00	.529	-116.1	.900	9.4	.349	34.4	.332	-135.0

(V_{CE} = 1 V, I_c = 5 mA, Z_o = 50 Ω)

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.777	-40.1	8.180	146.3	.050	63.4	.849	-28.7
200.00	.656	-76.1	7.303	125.8	.076	50.6	.642	-44.9
300.00	.572	-103.7	6.019	111.1	.089	45.1	.505	-53.4
400.00	.514	-126.3	5.080	99.8	.099	43.2	.421	-57.6
500.00	.486	-141.4	4.275	91.6	.107	43.1	.367	-60.3
600.00	.472	-152.6	3.666	85.1	.116	44.0	.329	-62.9
700.00	.464	-161.6	3.212	79.5	.124	44.4	.303	-65.1
800.00	.459	-169.1	2.847	74.6	.133	45.2	.283	-67.2
900.00	.458	-175.5	2.567	70.0	.142	45.8	.271	-69.6
1 000.00	.458	-178.8	2.344	65.9	.151	46.3	.260	-72.0
1 100.00	.459	-173.8	2.156	62.2	.161	46.2	.253	-74.6
1 200.00	.460	-169.2	1.999	58.3	.170	46.7	.247	-77.2
1 300.00	.460	-164.9	1.871	54.6	.180	46.6	.241	-80.4
1 400.00	.461	-160.9	1.755	51.3	.191	46.4	.238	-83.4
1 500.00	.467	-157.1	1.659	48.1	.201	46.3	.236	-86.8
1 600.00	.469	-153.5	1.574	44.8	.212	46.0	.236	-89.7
1 700.00	.474	-149.7	1.501	41.6	.223	45.5	.234	-93.5
1 800.00	.476	-146.5	1.431	38.8	.233	45.0	.235	-96.7
1 900.00	.480	-143.4	1.368	36.0	.245	44.4	.234	-100.7
2 000.00	.484	-140.1	1.323	33.4	.255	43.7	.235	-104.3
2 100.00	.487	-137.2	1.273	30.5	.267	43.1	.238	-108.3
2 200.00	.492	-134.5	1.224	27.9	.279	42.3	.240	-112.1
2 300.00	.496	-131.4	1.190	25.4	.289	41.4	.240	-115.7
2 400.00	.499	-128.8	1.151	23.1	.300	40.5	.246	-119.3
2 500.00	.503	-126.2	1.119	20.8	.311	39.4	.248	-122.8
2 600.00	.506	-123.7	1.088	18.4	.322	38.6	.253	-126.7
2 700.00	.509	-121.0	1.060	16.4	.334	37.3	.256	-130.1
2 800.00	.512	-118.4	1.037	14.2	.345	36.2	.259	-133.6
2 900.00	.516	-116.0	1.009	12.2	.356	35.3	.264	-136.8
3 000.00	.519	-113.4	.986	10.2	.368	33.9	.267	-140.6

S パラメータ

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

FREQUENCY

MHz	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100.00	.954	-17.7	1.929	160.5	.059	76.3	.976	-11.1
200.00	.914	-35.8	1.909	144.6	.108	63.2	.920	-21.1
300.00	.862	-52.0	1.776	130.9	.146	51.8	.853	-29.4
400.00	.799	-69.5	1.819	119.1	.170	44.0	.783	-35.7
500.00	.749	-84.0	1.707	109.0	.188	36.7	.727	-40.8
600.00	.701	-98.0	1.626	99.3	.198	31.9	.678	-44.9
700.00	.658	-111.6	1.577	90.6	.204	27.2	.642	-48.6
800.00	.628	-122.1	1.464	83.0	.207	23.9	.612	-51.8
900.00	.599	-132.6	1.391	76.2	.207	21.6	.588	-55.2
1 000.00	.582	-141.4	1.320	70.2	.207	19.3	.569	-58.3
1 100.00	.571	-149.4	1.239	64.5	.206	18.0	.559	-61.3
1 200.00	.558	-157.2	1.183	59.4	.203	17.2	.543	-64.2
1 300.00	.554	-163.5	1.118	54.4	.201	16.7	.534	-67.6
1 400.00	.545	-169.9	1.068	50.0	.198	16.9	.526	-70.7
1 500.00	.547	-176.0	1.022	46.0	.196	17.3	.520	-74.4
1 600.00	.545	178.6	.979	42.1	.194	18.1	.517	-77.7
1 700.00	.546	173.2	.939	38.4	.193	19.7	.512	-81.2
1 800.00	.548	168.4	.899	34.9	.192	21.1	.512	-84.8
1 900.00	.549	164.0	.865	31.9	.194	23.0	.511	-88.6
2 000.00	.550	159.2	.838	29.0	.196	24.9	.507	-92.3
2 100.00	.556	155.1	.808	26.1	.200	27.0	.508	-96.0
2 200.00	.558	150.9	.782	23.3	.205	29.1	.505	-100.3
2 300.00	.563	147.0	.757	20.9	.212	31.0	.507	-103.9
2 400.00	.566	143.2	.733	18.8	.219	32.4	.508	-107.8
2 500.00	.570	139.5	.713	16.7	.229	33.5	.511	-111.9
2 600.00	.573	136.1	.694	14.9	.240	34.8	.511	-115.7
2 700.00	.575	132.5	.677	13.2	.252	35.5	.511	-119.7
2 800.00	.578	129.1	.661	11.7	.264	36.3	.512	-123.5
2 900.00	.583	125.7	.643	10.2	.278	36.5	.515	-127.4
3 000.00	.583	122.4	.630	9.0	.293	36.6	.517	-131.5

(× ㄷ)

廃版

[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。
- 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。

M4 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 東北支社 岩手支社 山形支社 郡山支社 いわき支社 長岡支社 土浦支社 水戸支社 神奈川支社 群馬支社 太田支社 宇都宮支社	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 (0286)21-2281	小松支店 (0285)24-5011 長野支社 (0262)35-1444 松本支店 (0263)35-1666 上諏訪支店 (0266)53-5350 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支社 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 沼津支店 (0559)63-4455 浜松支店 (053)452-2711 北陸支店 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866
富山支店 三重支店 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支店 岡山支店 四国支社 新居浜支店 松山支店 九州支社 北九州支店	富山 (0764)31-8461 津 (0592)25-7341 京都 (075)344-7824 神戸 (078)333-3854 鳥島 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (0899)45-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (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	