

東芝トランジスタ シリコン NPN エピタキシャルプレーナ形

# 2SC5319

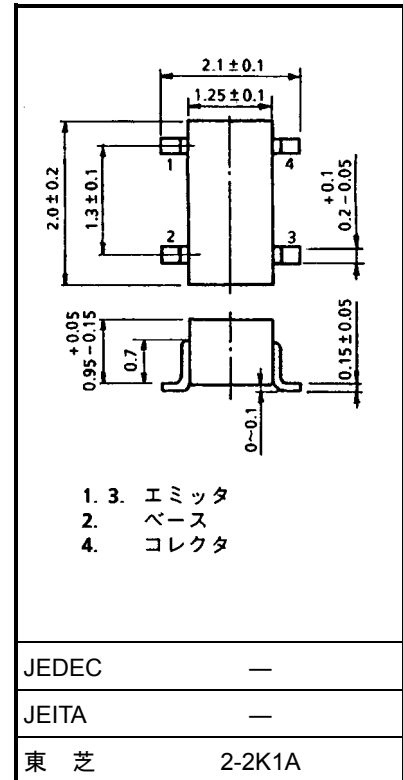
○ VHF~UHF 低雑音増幅用

- 雑音特性が優れています。 :  $NF = 1.3\text{dB}$  ( $f = 2\text{GHz}$ )
- 高利得です。 :  $|S_{21e}|^2 = 11.5\text{dB}$  ( $f = 2\text{GHz}$ )

**最大定格 (Ta = 25°C)**

項目	記号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	V <sub>CBO</sub>	8	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CEO</sub>	5	V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EBO</sub>	1.5	V
コレクタ電流	I <sub>C</sub>	20	mA
ベース電流	I <sub>B</sub>	10	mA
コレクタ損失	P <sub>C</sub>	100	mW
接合温度	T <sub>j</sub>	125	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~125	°C

単位: mm



質量: g (標準)

**取り扱い上の注意**

この製品は構造上静電気に弱いいため製品を取り扱う際、作業台・人・はんだごてなどに対し必ず静電対策を講じてください。

## マイクロ波特性 (Ta = 25°C)

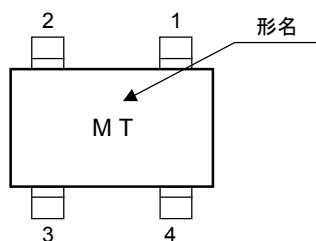
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
トランジション周波数	$f_T$	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 15\text{ mA}$	13	16	—	GHz
挿入電力利得	$ S_{21e} ^2 (1)$	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 15\text{ mA}, f = 1\text{ GHz}$	14.5	17	—	dB
	$ S_{21e} ^2 (2)$	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 15\text{ mA}, f = 2\text{ GHz}$	8.5	11.5	—	
雑音指数	NF (1)	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 5\text{ mA}, f = 1\text{ GHz}$	—	0.9	1.8	dB
	NF (2)	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 5\text{ mA}, f = 2\text{ GHz}$	—	1.3	2.2	

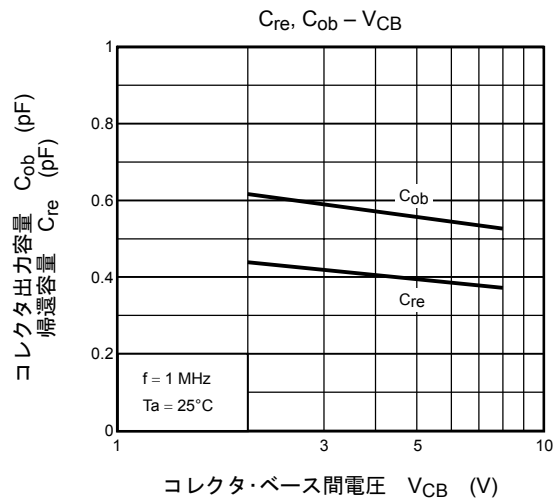
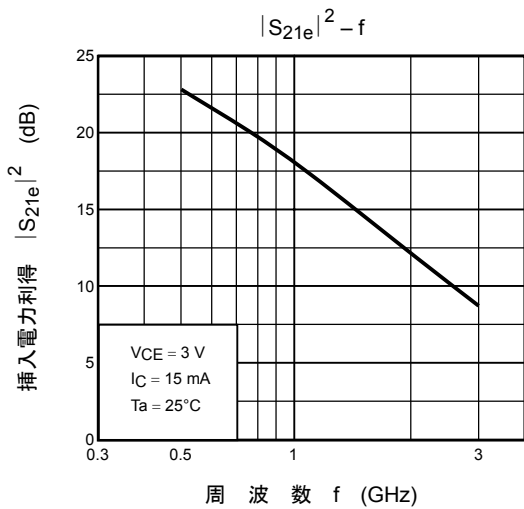
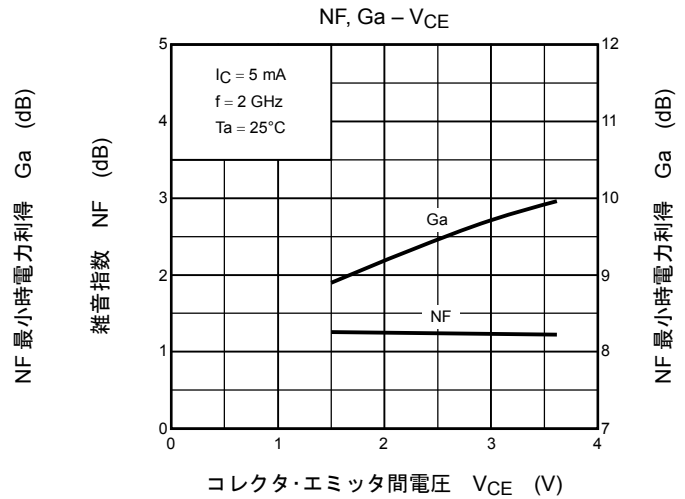
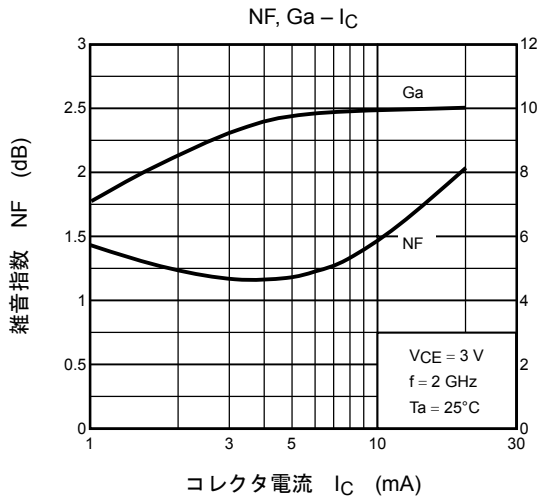
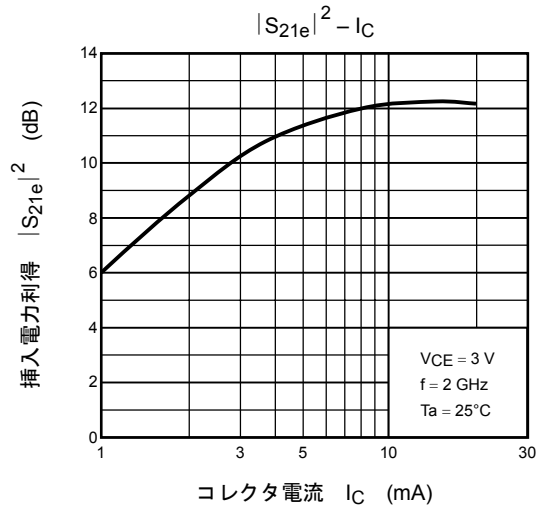
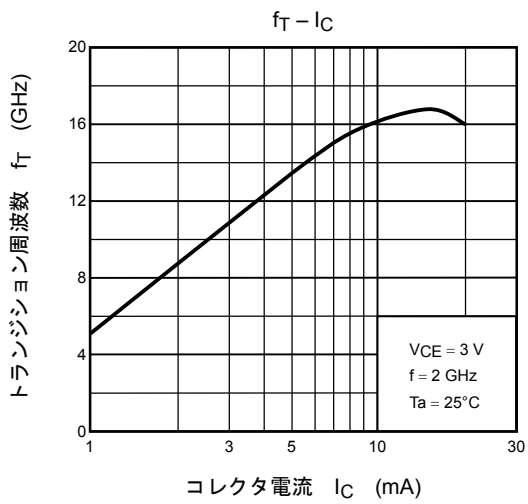
## 電気的特性 (Ta = 25°C)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
コレクタシャ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 8\text{ V}, I_E = 0$	—	—	1	$\mu\text{A}$
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = 1\text{ V}, I_C = 0$	—	—	1	$\mu\text{A}$
直流電流増幅率	$h_{FE}$	$V_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 15\text{ mA}$	50	—	250	
コレクタ出力容量	$C_{ob}$	$V_{CB} = 2.5\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$ (注)	—	0.6	—	pF
帰還容量	$C_{re}$		—	0.4	0.85	pF

注:  $C_{re}$  は3端子法でエミッタ端子をブリッジのガード端子に接続して測定する。

## 現品表示





S パラメータ  $Z_O = 50 \Omega$ ,  $T_a = 25^\circ\text{C}$  $V_{CE} = 3 \text{ V}$ ,  $I_C = 1 \text{ mA}$ 

周波数 (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.
800	0.838	-52.3	3.011	134.2	0.146	56.2	0.880	-38.1
900	0.813	-57.7	2.956	130.8	0.161	53.4	0.854	-40.8
1000	0.793	-62.3	2.839	125.4	0.174	49.5	0.842	-44.8
1100	0.780	-67.0	2.758	122.9	0.183	46.4	0.811	-47.9
1200	0.736	-72.6	2.584	116.6	0.194	42.6	0.798	-51.6
1300	0.733	-77.0	2.597	115.6	0.198	39.5	0.778	-54.5
1400	0.709	-82.4	2.500	109.2	0.202	38.0	0.760	-57.6
1500	0.688	-87.2	2.414	105.8	0.206	36.1	0.739	-60.7
1600	0.686	-89.8	2.331	102.2	0.213	35.7	0.728	-63.5
1700	0.668	-93.8	2.229	100.1	0.228	34.4	0.713	-66.2
1800	0.643	-97.7	2.201	95.4	0.236	30.4	0.707	-69.3
1900	0.619	-102.6	2.094	90.4	0.236	27.4	0.698	-71.5
2000	0.589	-107.3	2.003	90.5	0.239	24.9	0.686	-74.7
2100	0.593	-107.8	1.941	84.9	0.236	23.0	0.678	-76.7
2200	0.560	-112.4	1.864	86.0	0.240	22.5	0.666	-79.6
2300	0.564	-116.6	1.942	79.1	0.247	19.6	0.668	-81.8
2400	0.590	-119.3	1.753	81.6	0.239	16.5	0.656	-84.0

 $V_{CE} = 3 \text{ V}$ ,  $I_C = 3 \text{ mA}$ 

周波数 (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.
800	0.634	-83.6	6.442	118.6	0.113	48.4	0.682	-56.4
900	0.606	-91.1	6.105	114.7	0.121	45.7	0.644	-59.7
1000	0.587	-96.3	5.681	110.0	0.126	42.8	0.613	-64.2
1100	0.562	-101.2	5.375	107.1	0.131	40.8	0.582	-66.9
1200	0.528	-108.0	4.899	102.1	0.133	38.6	0.555	-70.9
1300	0.524	-113.7	4.756	100.3	0.135	37.7	0.532	-74.0
1400	0.504	-118.2	4.473	96.2	0.137	37.6	0.507	-77.1
1500	0.470	-124.2	4.223	93.0	0.140	37.0	0.489	-79.7
1600	0.480	-127.2	4.049	90.2	0.144	37.3	0.477	-82.4
1700	0.459	-128.9	3.813	88.8	0.150	35.8	0.459	-85.3
1800	0.445	-134.4	3.662	84.7	0.153	33.9	0.457	-87.7
1900	0.428	-140.0	3.441	81.0	0.153	33.3	0.442	-89.9
2000	0.424	-143.1	3.329	81.0	0.152	32.5	0.436	-92.4
2100	0.404	-145.6	3.149	77.3	0.153	33.0	0.432	-94.1
2200	0.385	-149.3	3.041	77.5	0.157	33.0	0.420	-97.2
2300	0.407	-156.7	2.999	71.6	0.159	31.6	0.421	-98.4
2400	0.437	-155.7	2.808	74.0	0.157	31.8	0.413	-100.6

$V_{CE} = 3 \text{ V}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ 

周波数 (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.
800	0.539	-101.6	7.906	110.6	0.093	47.0	0.557	-66.6
900	0.512	-109.5	7.361	106.9	0.098	45.0	0.516	-70.0
1000	0.498	-114.8	6.733	102.6	0.102	43.5	0.486	-74.0
1100	0.472	-122.2	6.308	100.0	0.105	42.9	0.455	-76.7
1200	0.461	-126.3	5.709	95.8	0.108	41.9	0.431	-80.0
1300	0.450	-131.8	5.487	94.0	0.109	41.9	0.411	-82.8
1400	0.439	-136.7	5.146	90.4	0.112	42.6	0.392	-86.0
1500	0.413	-143.8	4.796	87.9	0.116	42.8	0.377	-88.3
1600	0.435	-146.5	4.593	85.4	0.121	43.3	0.368	-90.9
1700	0.411	-146.6	4.305	83.9	0.126	42.5	0.355	-93.4
1800	0.402	-153.7	4.099	80.0	0.128	41.5	0.354	-95.7
1900	0.386	-159.0	3.870	77.6	0.129	41.5	0.343	-97.9
2000	0.386	-161.9	3.729	77.2	0.131	41.4	0.340	-99.9
2100	0.369	-164.5	3.519	74.1	0.133	42.4	0.337	-101.7
2200	0.368	-168.2	3.407	74.2	0.138	42.6	0.332	-104.1
2300	0.378	-172.1	3.339	69.1	0.140	41.8	0.334	-105.2
2400	0.398	-170.2	3.153	71.0	0.140	42.4	0.328	-107.2

## 当社半導体製品取り扱い上のお願い

000629TAA

- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用いただく場合は、半導体製品の誤作動や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、機器の安全設計を行うことをお願いします。  
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用いただくと共に、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご確認ください。
- 本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器（コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など）にこれらの製品を使用すること（以下“特定用途”という）は意図もされていませんし、また保証もされていません。本資料に掲載されている製品を当該特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および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。
- 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。