

NPNエピタキシアル形シリコントランジスタ（2素子内蔵）  
高周波低雑音増幅用 2SC4228 2個入り小形ミニモールド

$\mu$ PA811Tは、VHF帯からUHF帯での低雑音増幅用として設計された低電圧トランジスタを2素子内蔵しています。

特 徴

低雑音です。

NF = 1.9 dB TYP. @ f = 2 GHz,  $V_{CE} = 1$  V,  $I_c = 3$  mA

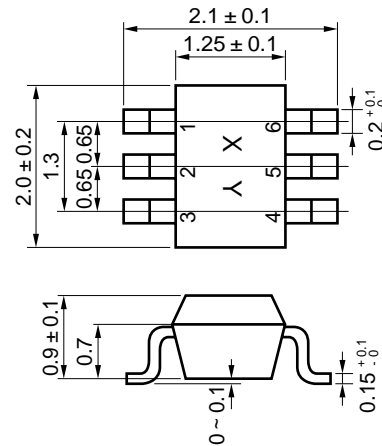
高利得です。

$S_{21e}^2 = 6.5$  dB TYP. @ f = 2 GHz,  $V_{CE} = 1$  V,  $I_c = 3$  mA

小形ミニモールドパッケージ採用

トランジスタ2素子内蔵（2×2SC4228）

外形図（単位：mm）

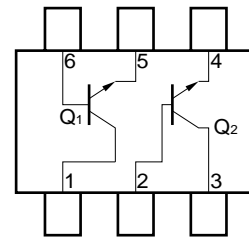


オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
$\mu$ PA811T	バラ品 (50 PCS)	8 mm幅エンボス式テーピング。 6ピン（Q1ベース），5ピン
$\mu$ PA811T-T1	テーピング品 (3 KPCS/リール)	（Q1エミッタ），4ピン（Q2 エミッタ）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 pcs単位で対応）

端子接続（Top View）



絶対最大定格（ $T_A = 25$ ）

項目	略号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	10	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	$P_r$	1素子で150 2素子で200 <sup>注</sup>	mW
ジャンクション温度	$T_j$	150	
保存温度	$T_{stg}$	- 65 ~ + 150	

注 1素子で110 mWをこえないこと

電極接続

- 1．コレクタ（Q1） 4．エミッタ（Q2）  
2．ベース（Q2） 5．エミッタ（Q1）  
3．コレクタ（Q2） 6．ベース（Q1）

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 )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタシャ断電流	ICBO	V <sub>CB</sub> = 10 V, I <sub>E</sub> = 0			1.0	μA
エミッタシャ断電流	IEBO	V <sub>EB</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 0			1.0	μA
直流電流増幅率	h <sub>FE</sub>	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 5 mA <sup>注1</sup>	80		250	
利得帯域幅積	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 5 mA	5.5			GHz
帰還容量	C <sub>re</sub>	V <sub>CB</sub> = 3 V, I <sub>E</sub> = 0, f = 1 MHz <sup>注2</sup>			0.7	pF
順方向伝達利得	S <sub>21e</sub> <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz	5.5	7.5		dB
雑音指数	NF	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz		1.9	3.2	dB

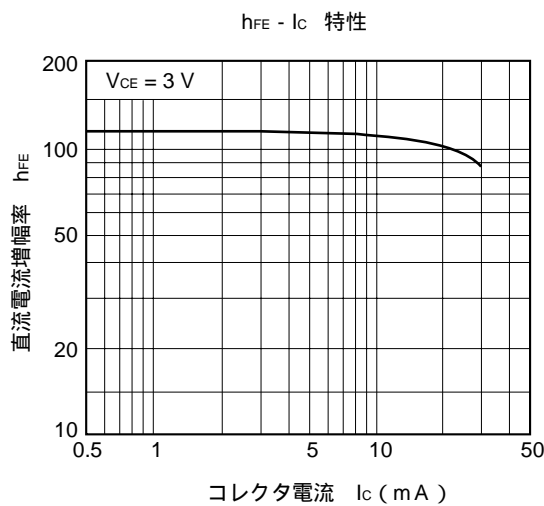
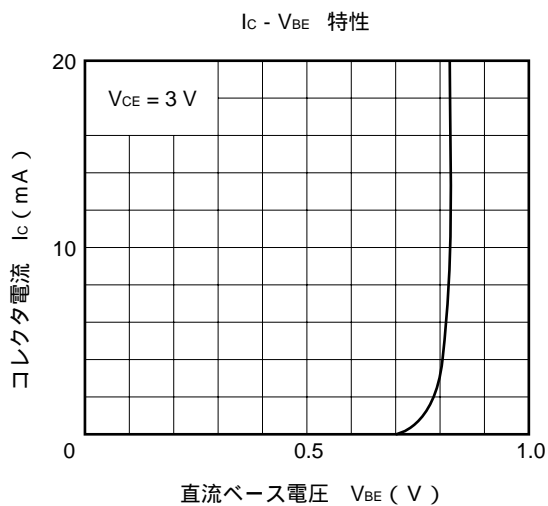
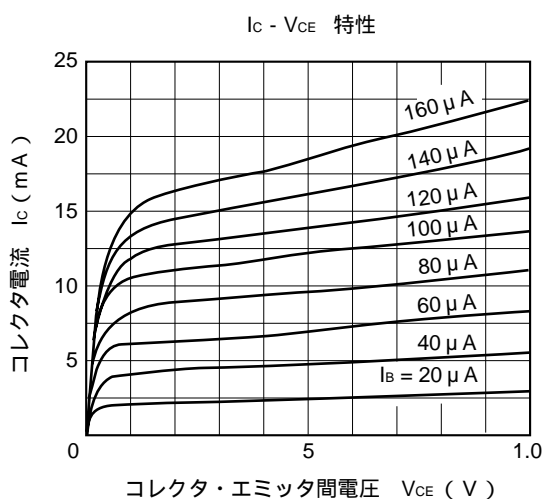
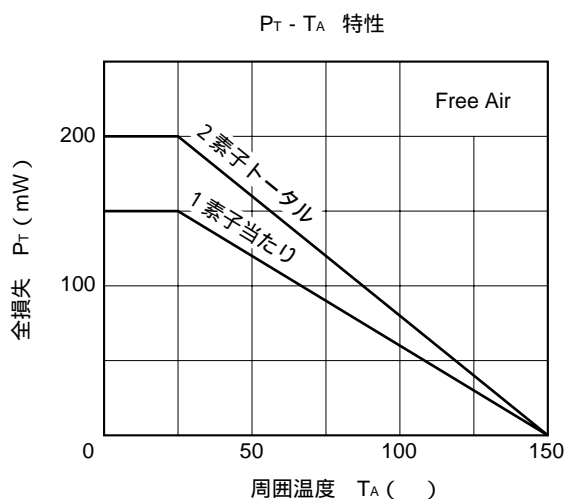
注1 . パルス測定 PW 350 μs, Duty Cycle 2 %

注2 . 3 端子ブリッジにて測定し, エミッタ及びケース端子はブリッジのガード端子に接続する。

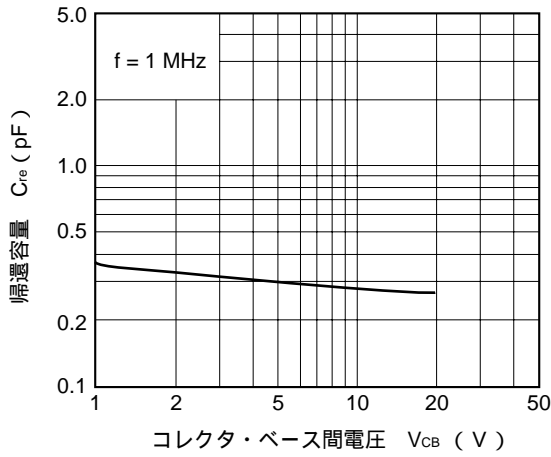
h<sub>FE</sub>規格区分

規格区分	FB	GB
捺印	44R	45R
h <sub>FE</sub>	80 ~ 160	125 ~ 250

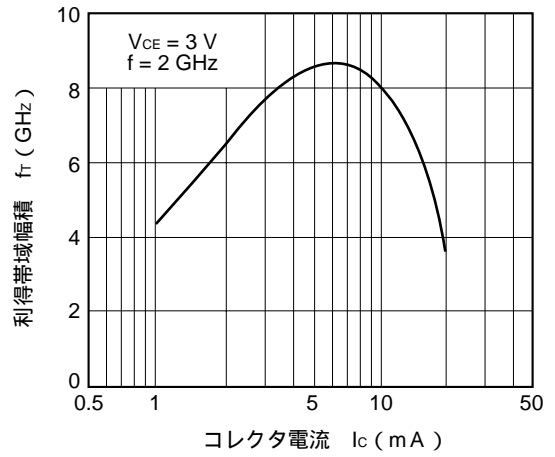
特性曲線 (TA = 25 )



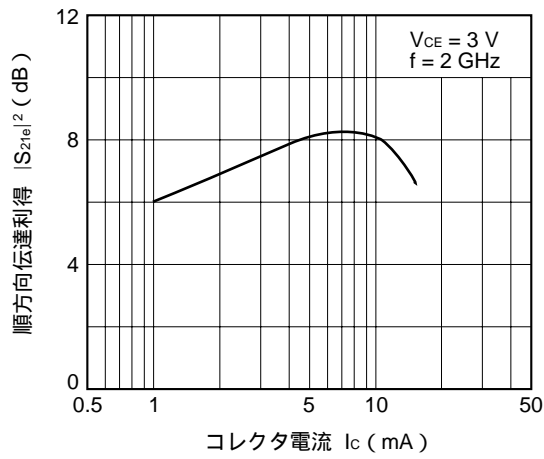
$C_{re} - V_{CB}$  特性



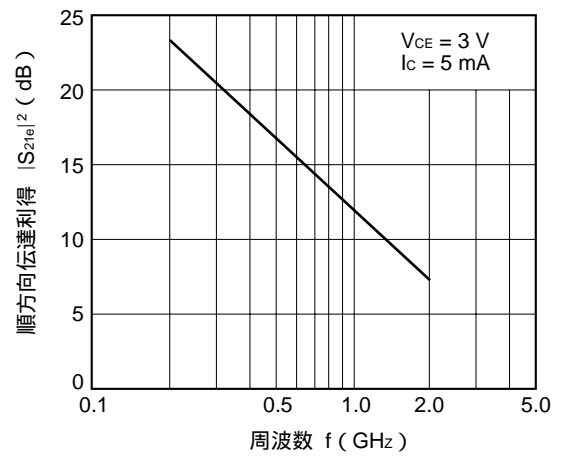
$f_T - I_c$  特性



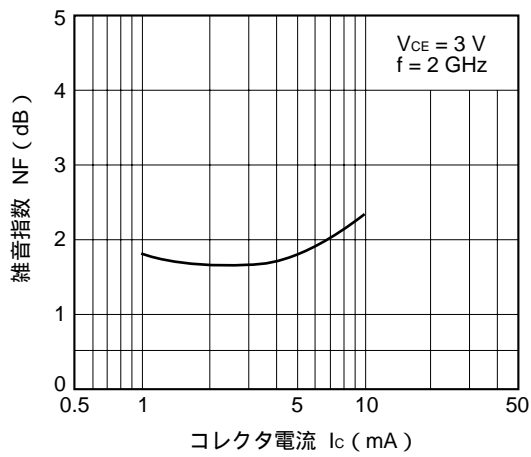
$|S_{21e}|^2 - I_c$  特性



$|S_{21e}|^2 - f$  特性



NF -  $I_c$  特性



Sパラメータ

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>C</sub> = 1 mA

FREQUENCY MHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.969	- 7.9	3.625	172.0	0.016	85.0	0.999	- 3.6
200.00	0.957	- 14.7	3.405	165.9	0.031	80.7	0.989	- 6.4
300.00	0.909	- 21.2	3.366	156.4	0.046	73.3	0.961	- 10.4
400.00	0.909	- 27.4	3.218	153.3	0.059	70.9	0.955	- 12.4
500.00	0.895	- 33.5	3.147	144.8	0.071	66.4	0.913	- 14.2
600.00	0.876	- 42.4	3.150	141.2	0.083	65.6	0.913	- 16.7
700.00	0.821	- 49.4	3.040	132.0	0.092	60.7	0.896	- 18.0
800.00	0.750	- 56.0	2.966	126.2	0.105	58.0	0.888	- 21.1
900.00	0.710	- 60.5	2.779	119.6	0.110	55.8	0.869	- 23.3
1000.00	0.673	- 65.3	2.640	114.1	0.119	51.5	0.840	- 27.3
1100.00	0.658	- 72.2	2.532	110.6	0.124	51.0	0.805	- 28.9
1200.00	0.625	- 78.4	2.504	105.6	0.129	48.2	0.758	- 30.8
1300.00	0.573	- 85.4	2.427	102.7	0.138	46.2	0.738	- 31.1
1400.00	0.537	- 91.2	2.350	96.2	0.137	44.5	0.706	- 31.5
1500.00	0.505	- 97.1	2.305	92.3	0.143	42.0	0.709	- 32.1
1600.00	0.479	- 103.2	2.210	88.3	0.142	43.8	0.693	- 32.6
1700.00	0.448	- 110.2	2.152	83.6	0.148	41.9	0.689	- 35.3
1800.00	0.424	- 115.4	2.101	81.0	0.155	42.9	0.678	- 36.5
1900.00	0.399	- 120.9	2.034	75.9	0.157	40.4	0.650	- 39.1
2000.00	0.389	- 127.2	1.987	71.7	0.165	38.1	0.631	- 40.5

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>C</sub> = 3 mA

FREQUENCY MHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.903	- 14.0	8.928	165.7	0.016	89.5	0.985	- 6.5
200.00	0.856	- 25.6	8.248	154.2	0.028	74.6	0.951	- 11.2
300.00	0.763	- 36.2	7.535	141.5	0.042	68.0	0.889	- 16.4
400.00	0.713	- 44.7	6.882	135.1	0.051	65.0	0.851	- 18.6
500.00	0.656	- 52.3	6.233	125.9	0.058	61.2	0.785	- 20.1
600.00	0.602	- 62.4	5.854	121.4	0.067	61.4	0.764	- 21.7
700.00	0.536	- 70.5	5.342	112.1	0.072	58.8	0.733	- 21.9
800.00	0.466	- 77.7	4.989	106.9	0.080	57.9	0.717	- 23.8
900.00	0.412	- 82.8	4.471	100.4	0.084	58.0	0.696	- 25.0
1000.00	0.374	- 87.8	4.123	95.3	0.091	55.7	0.669	- 27.6
1100.00	0.346	- 93.4	3.871	92.3	0.095	56.9	0.639	- 28.3
1200.00	0.315	- 100.2	3.667	88.1	0.100	55.9	0.603	- 29.2
1300.00	0.285	- 106.7	3.575	86.0	0.108	55.8	0.587	- 28.7
1400.00	0.263	- 112.8	3.367	81.3	0.111	55.6	0.566	- 28.3
1500.00	0.245	- 119.7	3.214	78.3	0.118	54.5	0.570	- 28.2
1600.00	0.230	- 126.7	3.038	75.5	0.121	57.3	0.561	- 28.3
1700.00	0.214	- 135.0	2.918	72.3	0.129	55.9	0.559	- 30.5
1800.00	0.202	- 141.2	2.821	69.9	0.137	57.2	0.553	- 31.5
1900.00	0.192	- 147.9	2.696	65.8	0.143	54.8	0.532	- 33.7
2000.00	0.193	- 154.2	2.613	61.8	0.152	53.2	0.515	- 34.7

Sパラメータ

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>C</sub> = 5 mA

FREQUENCY	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG
100.00	0.848	- 18.5	12.800	161.3	0.015	78.5	0.974	- 8.3
200.00	0.766	- 33.1	11.314	146.2	0.026	71.6	0.913	- 14.0
300.00	0.647	- 45.5	9.862	132.5	0.038	66.4	0.829	- 19.0
400.00	0.575	- 54.3	8.611	125.0	0.044	64.0	0.778	- 20.4
500.00	0.506	- 62.0	7.527	116.3	0.052	62.0	0.712	- 20.9
600.00	0.450	- 71.5	6.847	112.2	0.058	63.0	0.691	- 21.5
700.00	0.393	- 79.6	6.116	103.6	0.064	61.6	0.666	- 21.0
800.00	0.335	- 86.5	5.624	99.2	0.072	61.8	0.652	- 22.2
900.00	0.290	- 91.7	4.970	93.3	0.076	62.4	0.637	- 23.1
1000.00	0.260	- 97.0	4.521	88.7	0.084	60.4	0.616	- 25.3
1100.00	0.236	- 102.5	4.202	86.2	0.088	62.0	0.592	- 25.7
1200.00	0.213	- 109.7	3.947	82.4	0.094	61.2	0.561	- 26.4
1300.00	0.193	- 116.7	3.792	80.3	0.102	61.3	0.550	- 25.7
1400.00	0.178	- 123.3	3.468	76.1	0.106	61.1	0.532	- 25.1
1500.00	0.168	- 131.8	3.408	73.8	0.115	60.2	0.538	- 25.1
1600.00	0.161	- 139.7	3.218	71.4	0.118	62.3	0.533	- 25.2
1700.00	0.153	- 149.2	3.085	68.7	0.128	60.8	0.532	- 27.5
1800.00	0.148	- 156.1	2.980	66.4	0.137	61.9	0.527	- 28.5
1900.00	0.143	- 163.5	2.840	62.7	0.143	59.4	0.507	- 30.7
2000.00	0.149	- 169.9	2.752	58.8	0.153	57.6	0.492	- 31.8

- 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/>

C00.6