NEC

シリコン　トランジスタ
Silicon Transistor

2SA1611

PNPエピタキシアル形シリコントランジスタ
低周波増幅用

特　　徴

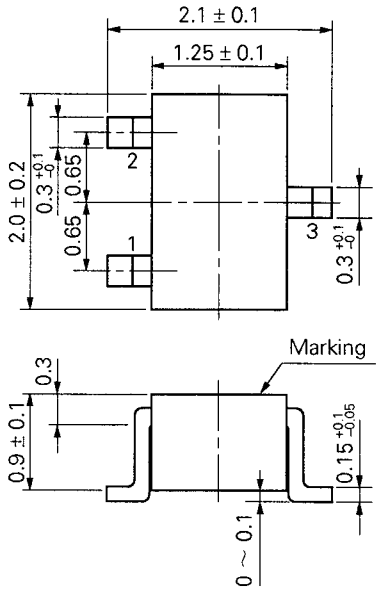
○超小形外形であり，ハイブリッドIC用として最適です。
○2SC4177 とコンプリメンタリで使用できます。
○電流増幅率が大きく，直線性が優れています。
○耐圧が高い。V_{CBO} > −60 V, V_{CEO} > −50 V

品質水準

○標準（一般電子機器用）

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC半導体デバイスの品質水準」(IEI-620)をご覧ください。

外形図 (単位 : mm)



電極接続
1. Emitter
2. Base
3. Collector
EIAJ : SC−70

絶対最大定格 (T_a = 25 °C)

項　　目	略　号	定　　格	単　位
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	−60	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	−50	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	−5.0	V
コレクタ電流	I_C	−100	mA
全損失	P_T	150	mW
ジャンクション温度	T_j	150	°C
保存温度	T_{stg}	−55～+150	°C

電気的特性 (T_a = 25 °C)

項　　目	略　号	条　　件	MIN.	TYP.	MAX.	単　位
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB} = −60 V, I_E = 0			−100	nA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB} = −5.0 V, I_C = 0			−100	nA
直流電流増幅率	h_{FE}	V_{CE} = −6.0 V, I_C = −1.0 mA	90	200	600	
直流ベース電圧	V_{BE}	V_{CE} = −6.0 V, I_C = −1.0 mA	−0.58	−0.62	−0.68	V
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C = 100 mA, I_B = −10 mA		−0.18	−0.3	V
利得帯域幅積	f_T	V_{CE} = −6.0 V, I_E = 10 mA		180		MHz
コレクタ容量	C_{ob}	V_{CB} = −10 V, I_E = 0, f = 1.0 MHz		4.5		pF

h_{FE} 規格区分

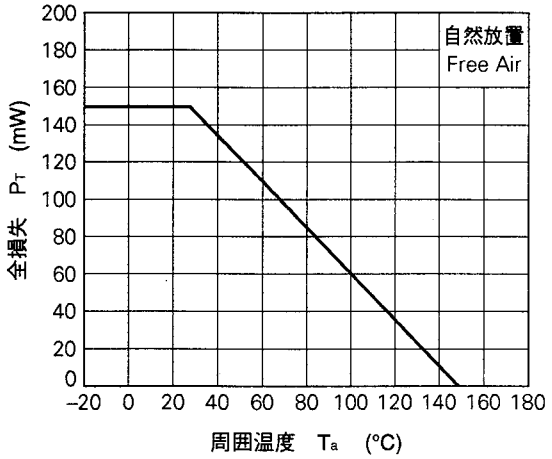
捺印	M4	M5	M6	M7
h_{FE}	90～180	135～270	200～400	300～600

資料番号　TC−6209A（第2版）
発行年月　August 1993 M

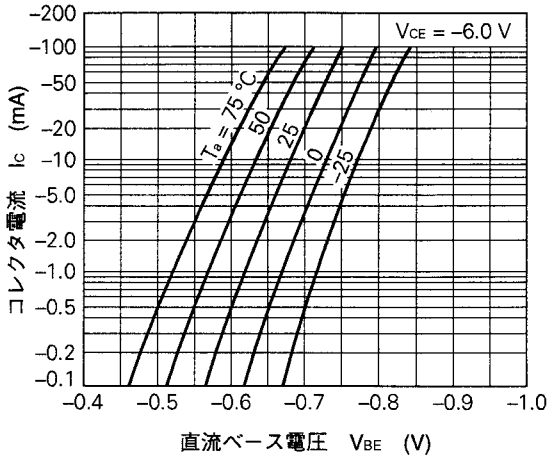
© NEC Corporation 1993

特性曲線 (T_a = 25 °C)

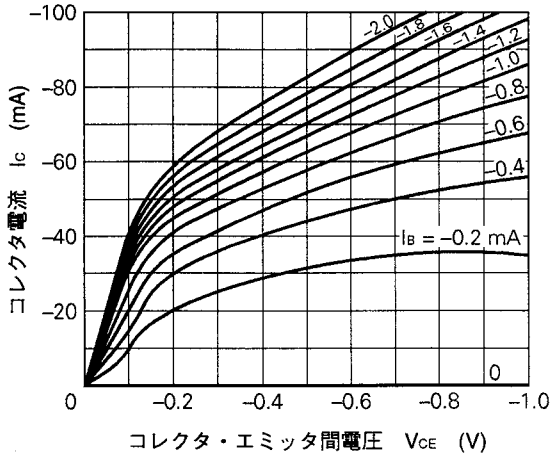
TOTAL POWER DISSIPATION vs.
AMBIENT TEMPERATURE



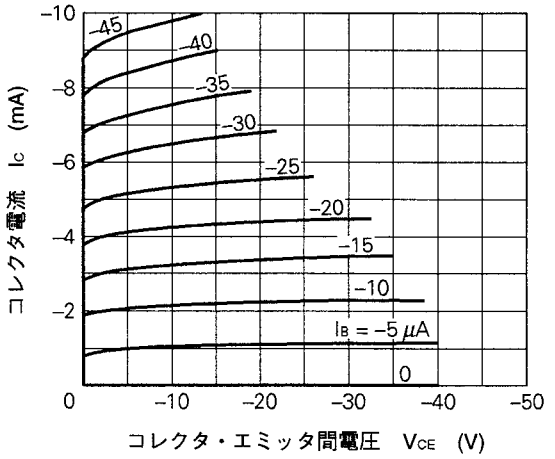
COLLECTOR CURRENT vs.
BASE TO EMITTER VOLTAGE



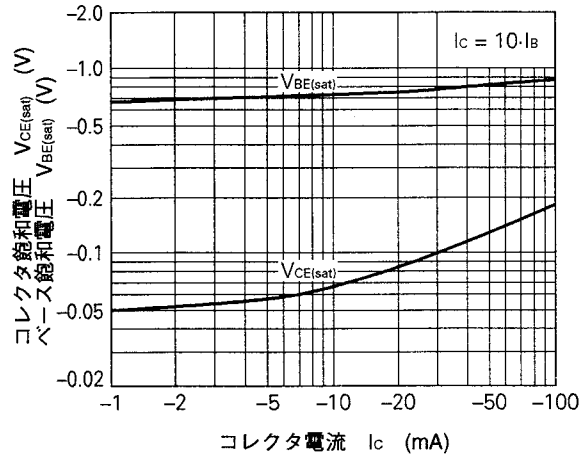
COLLECTOR CURRENT vs.
COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



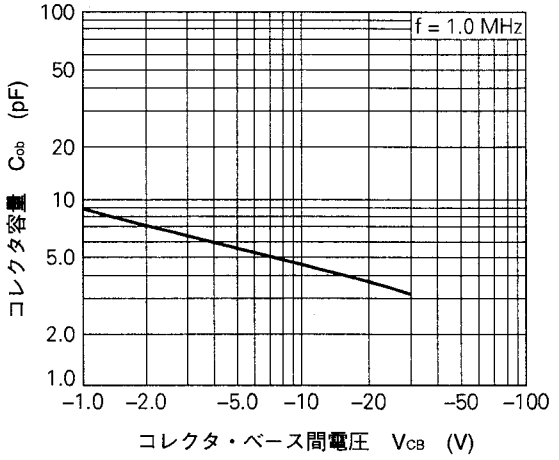
COLLECTOR CURRENT vs.
COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



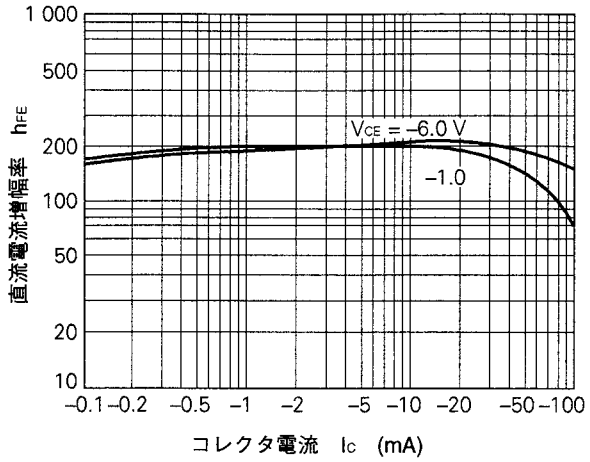
BASE AND COLLECTOR
SATURATION VOLTAGE vs.
COLLECTOR CURRENT



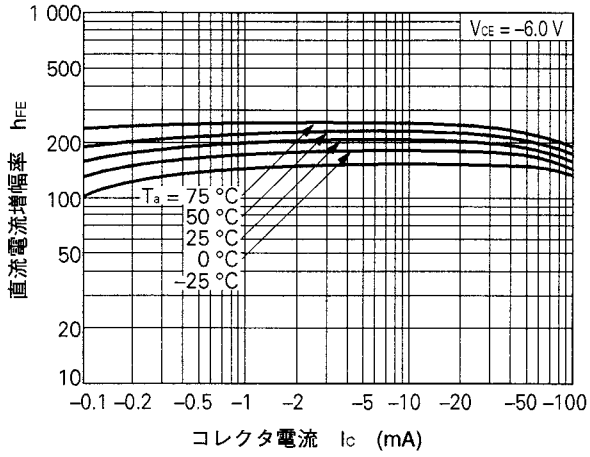
OUTPUT CAPACITANCE vs.
REVERSE VOLTAGE



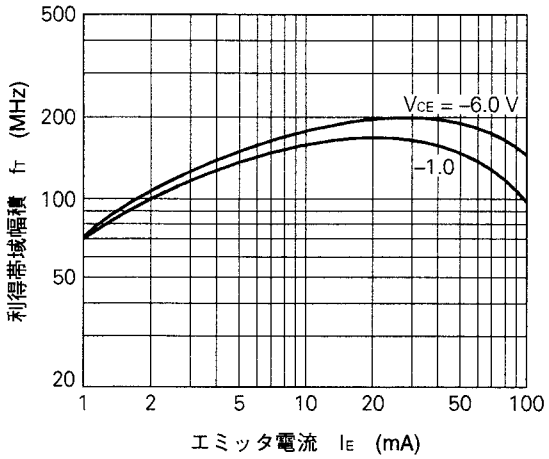
DC CURRENT GAIN vs.
COLLECTOR CURRENT



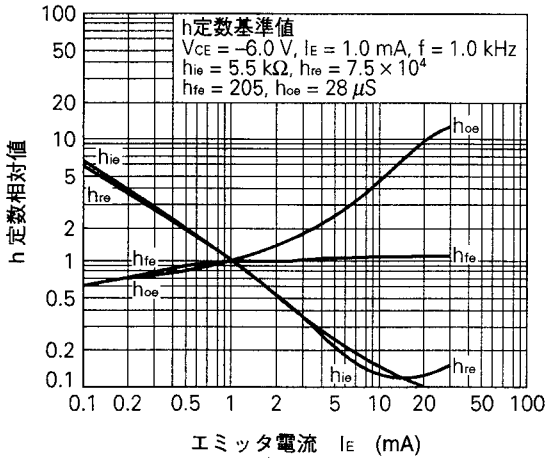
DC CURRENT GAIN vs.
COLLECTOR CURRENT



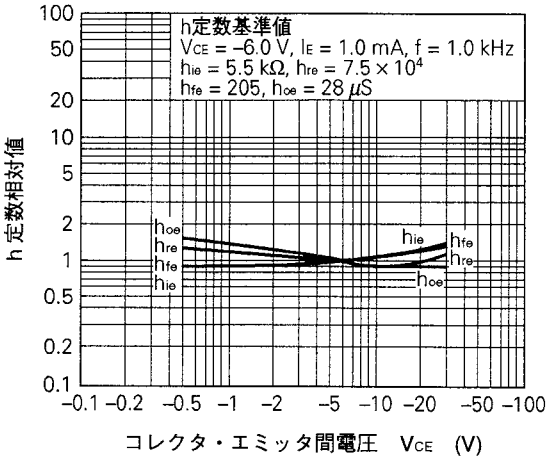
GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs.
EMITTER CURRENT



NORMALIZED h PARAMETER vs.
EMITTER CURRENT



NORMALIZED h PARAMETER vs.
COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



関連技術資料一覧

資　料　名	資料番号
半導体デバイス実装マニュアル	IEI-616
パルス電力損失時におけるトランジスタの接合部温度の算出方法について	TEB-528
トランジスタのE–B接合ブレークダウンによるh_{FE}, ノイズ劣化	TEB-537
NEC半導体デバイスの信頼性品質管理	TEM-521
半導体デバイスの品質保証ガイド	MEI-603

〔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。

M4 94.11

○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。
○この製品を使用したことにより，第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合，当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては，当社はその責を負いませんのでご了承ください。
○当社は，航空宇宙機器，海底中継器，原子力制御システム，生命維持のための医療用機器などに推奨できる製品を標準的には用意しておりません。当社製品をこれらの用途にご使用をお考えのお客様，および，『標準』品質水準品を当社が意図した用途以外にご使用をお考えのお客様は，事前に販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。
当社推奨の用途例
標準：コンピュータ，OA機器，通信機器，計測機器，工作機械，産業用ロボット，AV機器，家電等
特別：輸送機器（列車，自動車等），交通信号機器，防災／防犯装置等
○この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 92.6

お問い合わせは，最寄りのNECへ

本　　社	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	
コンシューマ半導体販売事業部 OA半導体販売事業部 インダストリ半導体販売事業部	〒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
中部支社半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋(052)242-2755
関西支社半導体販売部	〒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	札　幌	(011)231-0161	立川支社	立　川	(0425)26-5981
東北支社	仙　台	(022)261-5511	千葉支社	千　葉	(043)238-8116
岩手支店	盛　岡	(0196)51-4344	静岡支社	静　岡	(054)255-2211
山形支店	山　形	(0236)23-5511	沼津支店	沼　津	(0559)63-4455
郡山支店	郡　山	(0249)23-5511	浜松支店	浜　松	(053)452-2711
いわき支店	いわき	(0246)21-5511	北陸支社	金　沢	(0762)23-1621
長岡支店	長　岡	(0258)36-2155	福井支店	福　井	(0776)22-1866
水戸支店	水戸戸	(0292)26-1717	富山支店	富　山	(0764)31-8461
神奈川支社	横　浜	(045)324-5511	京都支社	京　都	(075)344-7824
群馬支店	高　崎	(0273)26-1255	神戸支社	神　戸	(078)332-3311
太田支店	太　田	(0276)46-4011	中国支社	広　島	(082)242-5504
宇都宮支店	宇都宮	(0286)21-2281	鳥取支店	鳥　取	(0857)27-5311
小山支店	小　山	(0285)24-5011	岡山支店	岡　山	(086)225-4455
長野支社	長　野	(0262)35-1444	四国支社	高　松	(0878)36-1200
松本支店	松　本	(0263)35-1666	新居浜支店	新居浜	(0897)32-5001
上諏訪支店	諏　訪	(0266)53-5350	松山支店	松　山	(0899)45-4111
甲府支店	甲　府	(0552)24-4141	九州支社	福　岡	(092)271-7700
埼玉支社	大　宮	(048)641-1411	北九州支店	北九州	(093)541-2887

（技術お問い合わせ先）

半導体応用技術本部 汎用デバイス技術部	〒210	川崎市幸区塚越三丁目484番地	川　崎 (044)548-7914
半導体応用技術本部 中部応用システム技術部	〒460	名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2762
半導体応用技術本部 西日本応用システム技術部	〒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

半導体応用技術本部
インフォメーションセンター
FAX(044)548-7900
（FAXで対応させていただいております）