NEC

シリコン トランジスタ
Silicon Transistor

2SD1950

NPNエピタキシアル形シリコントランジスタ
低周波電力増幅用

2SD1950は，シングルタイプのスーパーハイh_{FE}トランジスタで，低コレクタ飽和電圧で，電力ロスが少ないため，低電源電圧でのモータ，リレー，ランプ等の大電流ドライブ用として最適です。

特　徴

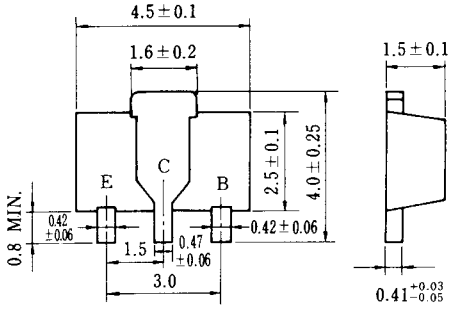
○スーパーハイh_{FE}です。

h_{FE}=800～3200（@ V_{CE}=5.0 V, I_C=1.0 A）

○低コレクタ飽和電圧です。

$V_{CE(sat)}$=0.18 V TYP.（@ I_C=1.0 A, I_B=10 mA）

外形図（単位：mm）



電極接続

E：Emitter
C：Collector（Fin）
B：Base
（SOT-89）

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}	30	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	25	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	15	V
コレクタ電流（直　流）	$I_{C(DC)}$	2.0	A
コレクタ電流（パルス）	$I_{C(pulse)}$ *	3.0	A
全　損　失	P_T **	2.0	W
ジャンクション温度	T_j	150	℃
保　存　温　度	T_{stg}	−50～+150	℃

*PW≦10 ms, Duty Cycle≦50 %

**16 cm^2×0.7 mmのセラミック基板使用時

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}=30 V, I_E=0			100	nA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}=10 V, I_C=0			100	nA
直流電流増幅率	h_{FE1} ***	V_{CE}=5.0 V, I_C=1.0 A	800	1500	3200	
直流電流増幅率	h_{FE2} ***	V_{CE}=5.0 V, I_C=2.0 A	400			
直流ベース電圧	V_{BE} ***	V_{CE}=5.0 V, I_C=300 mA	600	660	700	mV
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ ***	I_C=1.0 A, I_B=10 mA		0.18	0.30	V
ベース飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ ***	I_C=1.0 A, I_B=10 mA		0.83	1.2	V
コレクタ容量	C_{ob}	V_{CB}=10 V, I_E=0, f=1.0 MHz		26	35	pF
利得帯域幅積	f_T	V_{CE}=10 V, I_E=−500 mA	150	350		MHz

***パルス測定　PW≦350 μs, Duty Cycle≦2 %

h_{FE}規格区分

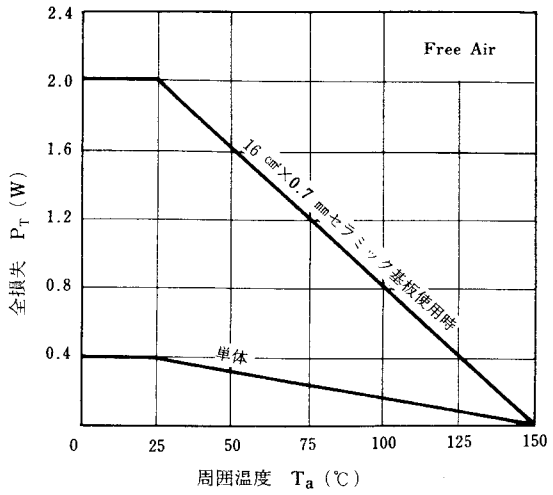
捺　印	VM	VL	VK
h_{FE1}	800～1600	1200～2400	2000～3200

資料番号 TC−6129A（第1版）
発行年月 November 1994 M

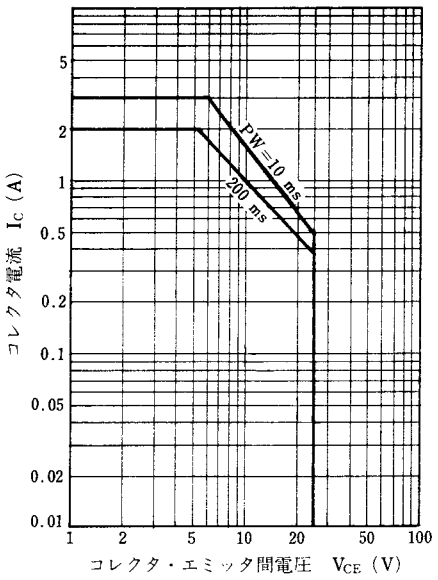
© NEC Corporation 1986

特性曲線 (T_a = 25 °C)

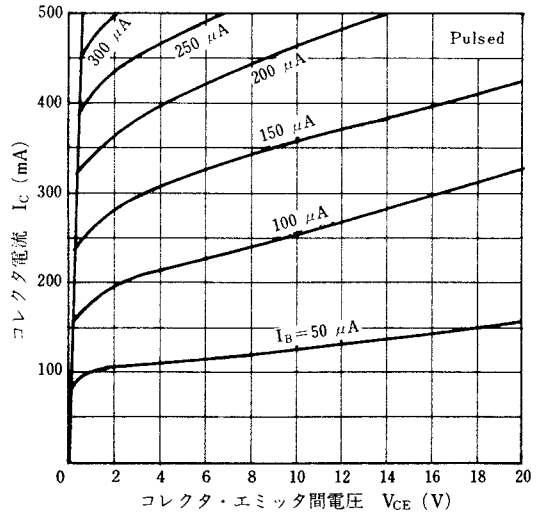
TOTAL POWER DISSIPATION vs.
AMBIENT TEMPERATURE



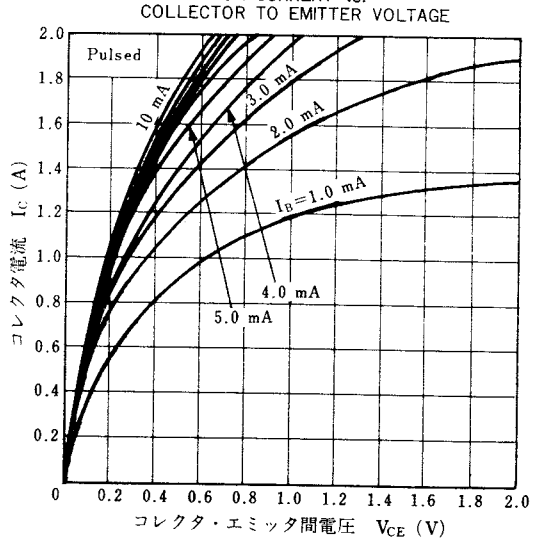
SAFE OPERATING AREAS(TRANSIENT
THERMAL RESISTANCE METHOD)



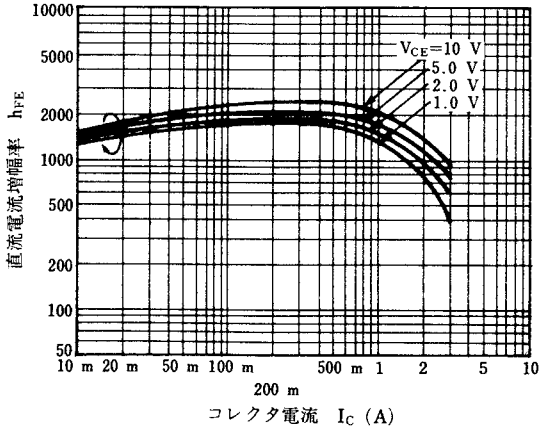
COLLECTOR CURRENT vs.
COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



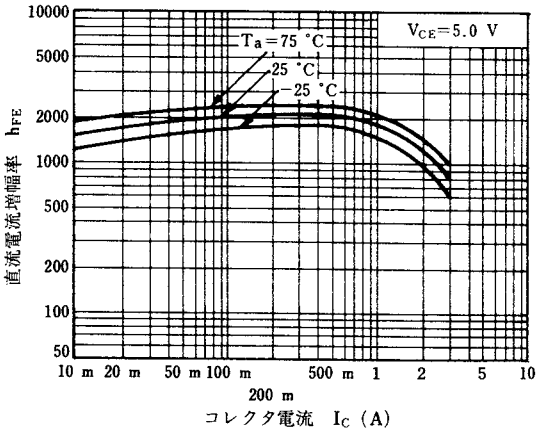
COLLECTOR CURRENT vs.
COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



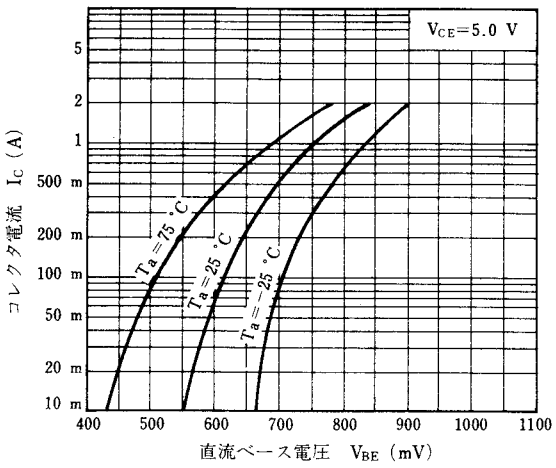
DC CURRENT vs.
COLLECTOR CURRENT



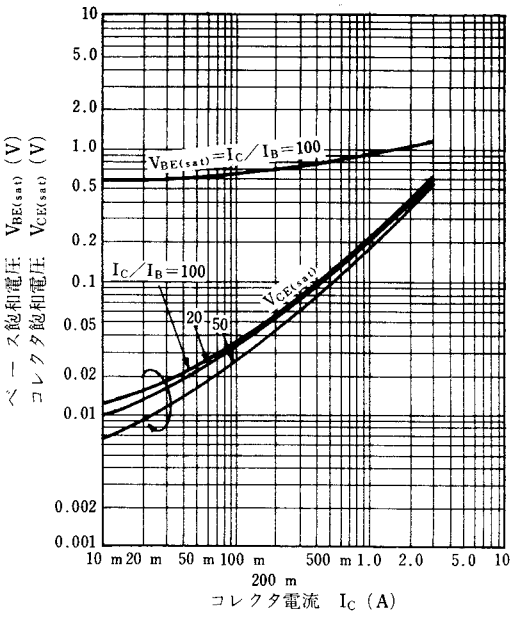
DC CURRENT GAIN vs.
COLLECTOR CURRENT



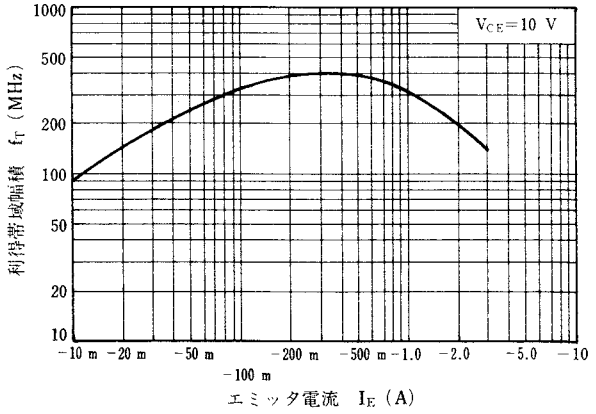
COLLECTOR CURRENT vs.
BASE TO EMITTER VOLTAGE



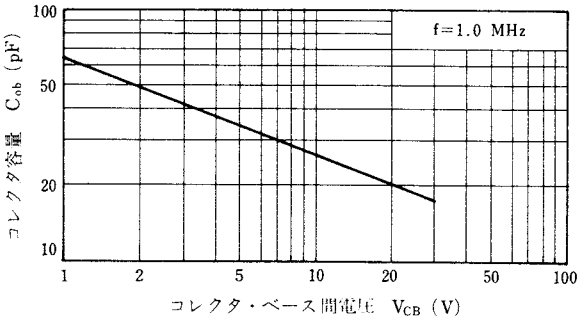
COLLECTOR AND BASE SATURATION
VOLTAGE vs. COLLECTOR CURRENT



GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs.
EMITTER CURRENT



OUTPUT CAPACITANCE vs.
COLLECTOR TO BASE VOLTAGE



参考資料

資　料　名	資料番号
NEC 半導体デバイスの信頼性品質管理	TEM-521
NEC 半導体デバイスの品質水準	IEI-620
半導体デバイス実装マニュアル	IEI-616
半導体デバイス　パッケージ・マニュアル	IEI-635
半導体デバイスの品質保証ガイド	MEI-603
半導体総合セレクション・ガイド	MF-212
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

〔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。
○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 94.6

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 半導体第一販売部	〒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
関西支社 半導体第二販売部		大阪	(06) 945-3200
関西支社 半導体第三販売部		大阪	(06) 945-3208

北海道支社 札幌	(011)231-0161	小山支店 小山	(0285)24-5011	富山支店 富山	(0764)31-8461
東北支社 仙台	(022)261-5511	長野支社 長野	(0262)35-1444	三重支店 津	(0592)25-7341
岩手支店 盛岡	(0196)51-4344	松本支店 松本	(0263)35-1666	京都支社 京都	(075)344-7824
山形支店 山形	(0236)23-5511	上諏訪支店 諏訪	(0266)53-5350	神戸支社 神戸	(078)332-3311
郡山支店 郡山	(0249)23-5511	甲府支店 甲府	(0552)24-4141	中国支社 広島	(082)242-5504
いわき支店 いわき	(0246)21-5511	埼玉支社 大宮	(048)641-1411	鳥取支店 鳥取	(0857)27-5311
長岡支店 長岡	(0258)36-2155	立川支社 立川	(0425)26-5981	岡山支店 岡山	(086)225-4455
土浦支店 土浦	(0298)23-6161	千葉支社 千葉	(043)238-8116	四国支社 高松	(0878)36-1200
水戸支店 水戸	(0292)26-1717	静岡支社 静岡	(054)255-2211	新居浜支店 新居浜	(0897)32-5001
神奈川支社 横浜	(045)324-5511	沼津支店 沼津	(0559)63-4455	松山支店 松山	(0899)45-4111
群馬支店 高崎	(0273)26-1255	浜松支店 浜松	(053)452-2711	九州支社 福岡	(092)271-7700
太田支店 太田	(0276)46-4011	北陸支社 金沢	(0762)23-1621	北九州支店 北九州	(093)541-2887
宇都宮支店 宇都宮	(0286)21-2281	福井支店 福井	(0776)22-1866		

【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 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 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 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋	(052)242-2762	
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	

C94.7