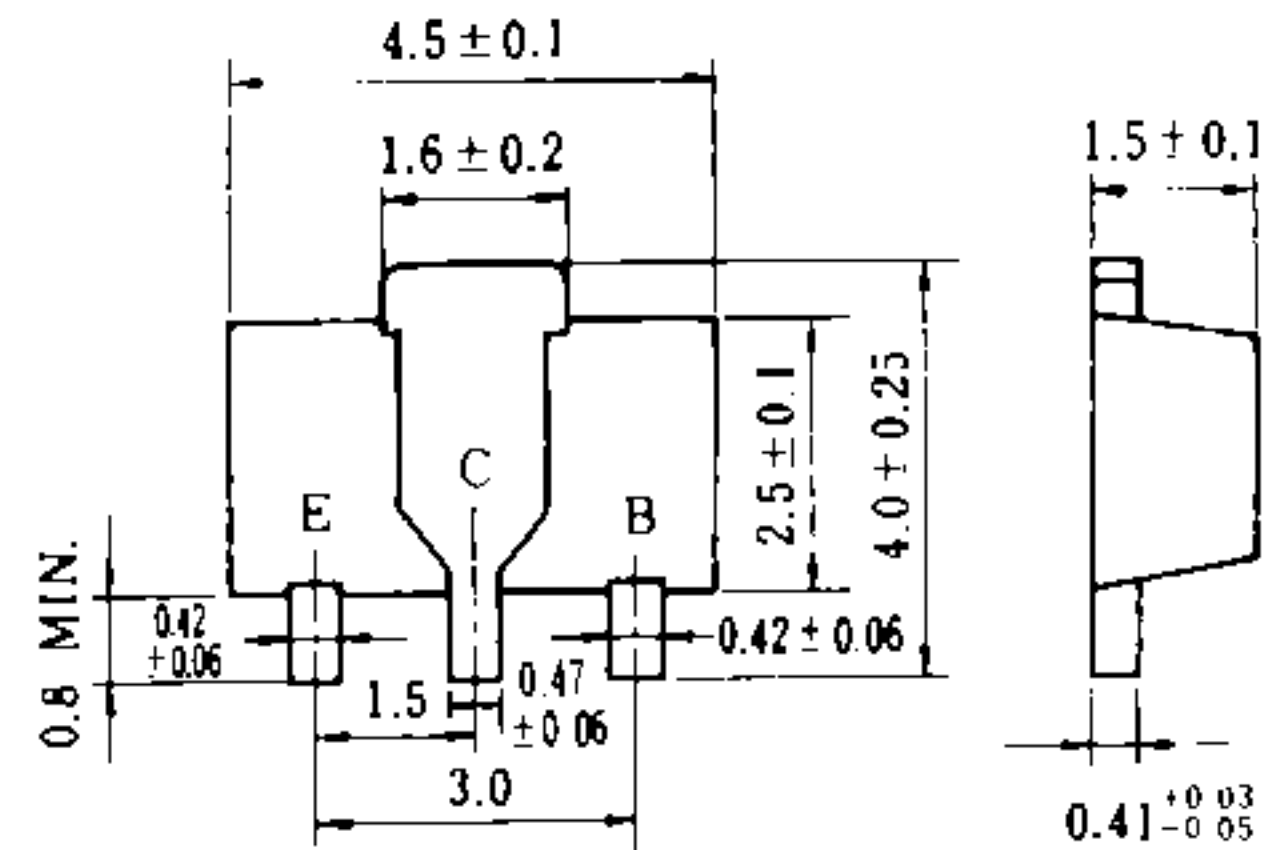


PNPエピタキシャル形シリコントランジスタ
低周波電力増幅および中速度スイッチング用

特 徴

- コレクタ飽和電圧が低い。
 $V_{CE(sat)} = -0.42 \text{ V TYP. } (@ I_C/I_B = -3.0 \text{ A} / -0.15 \text{ A})$
- 電流容量が大きく、しかもASOが広い。
 $I_{C(DC)} = -3.0 \text{ A}, I_{C(pulse)} = -5.0 \text{ A}$
- h_{FE} が高く、しかも h_{FE} のリニアリティに優れている。
 $h_{FE} = 135 \sim 600 (@ V_{CE} = -2.0 \text{ V}, I_C = -0.1 \text{ A})$
- 2SD1952とコンフリメンタリで使用できます。

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 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	V_{CB0}	-20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE0}	-16	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EB0}	-6.0	V
コレクタ電流(直 流)	$I_{C(DC)}$	-3.0	A
コレクタ電流(パルス)	$I_{C(pulse)}$ *	-5.0	A
全 損 失	P_T **	2.0	W
ジャンクション温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

* $PW \leq 10 \text{ ms}$, Duty Cycle $\leq 50\%$

** $0.7 \text{ mm} \times 16 \text{ cm}^2$ セラミック基板使用時

電気的特性 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

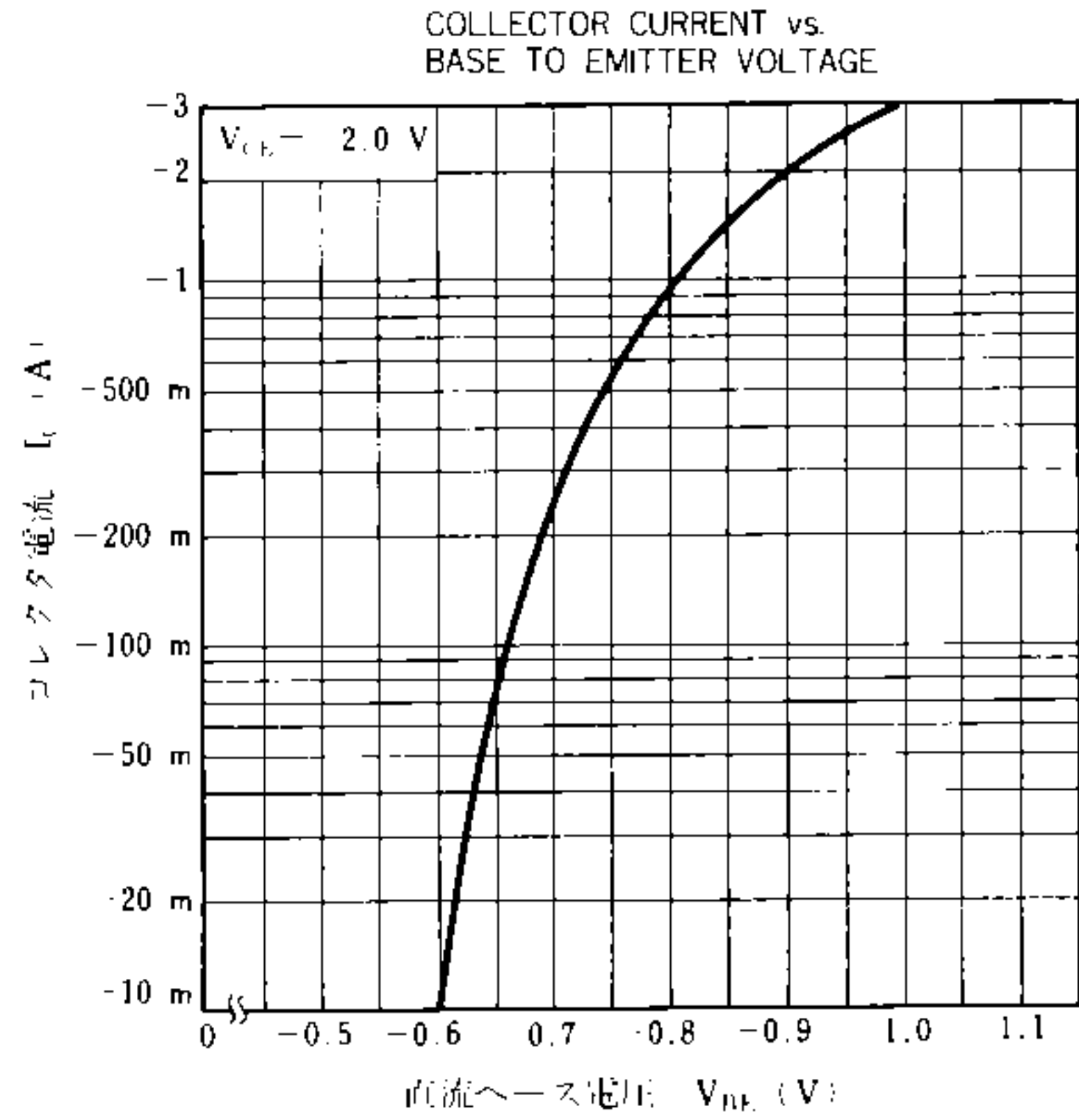
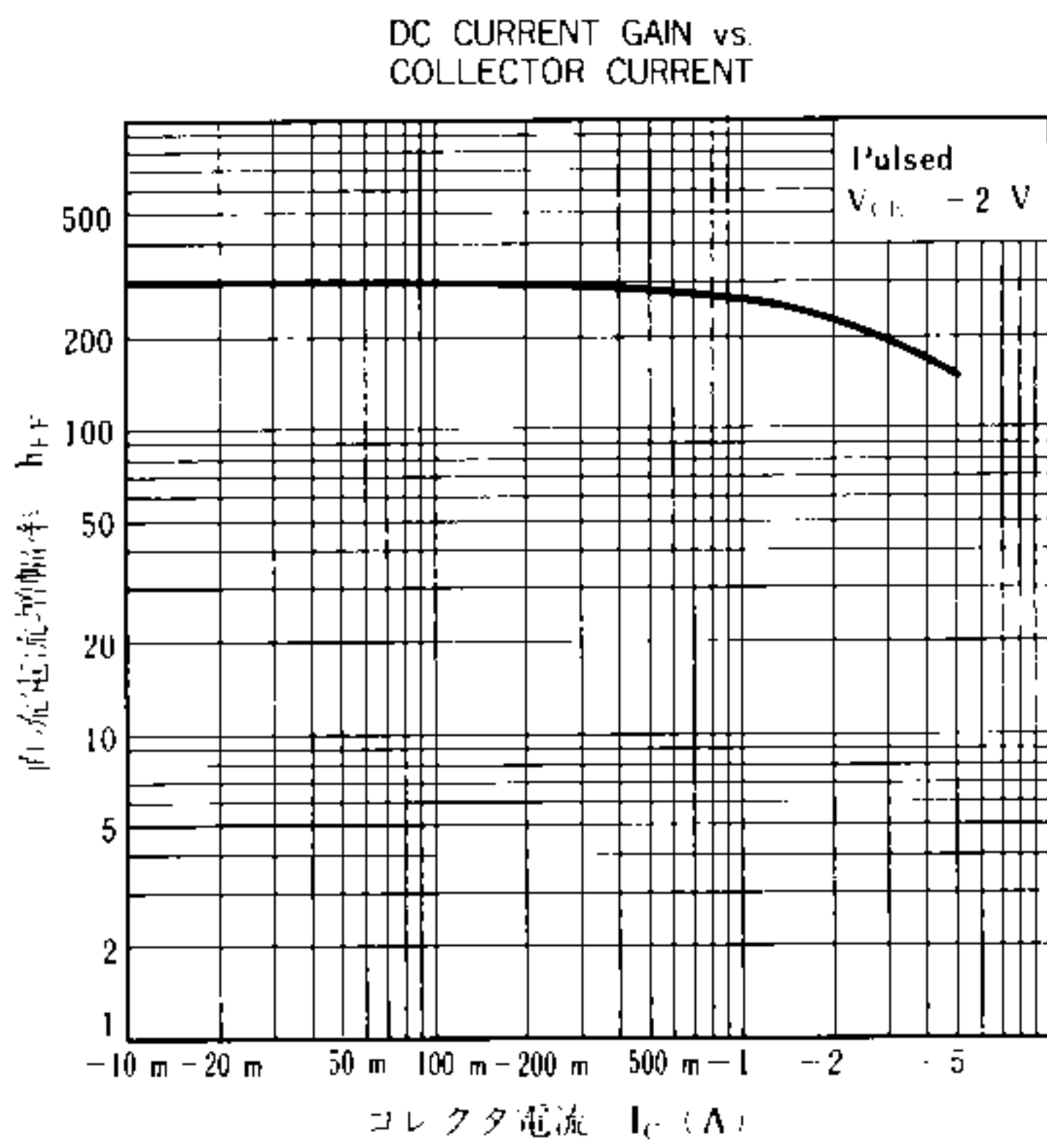
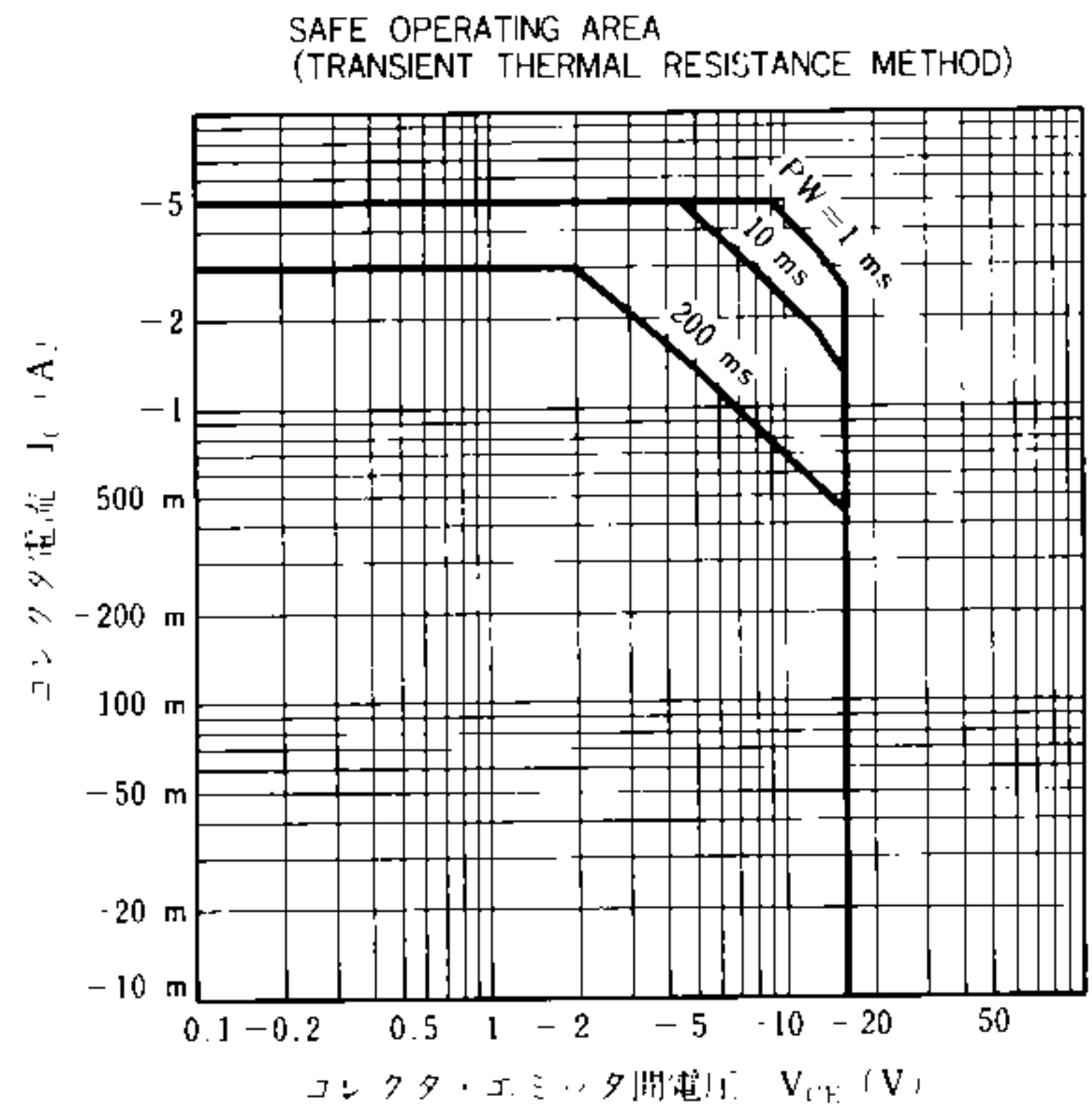
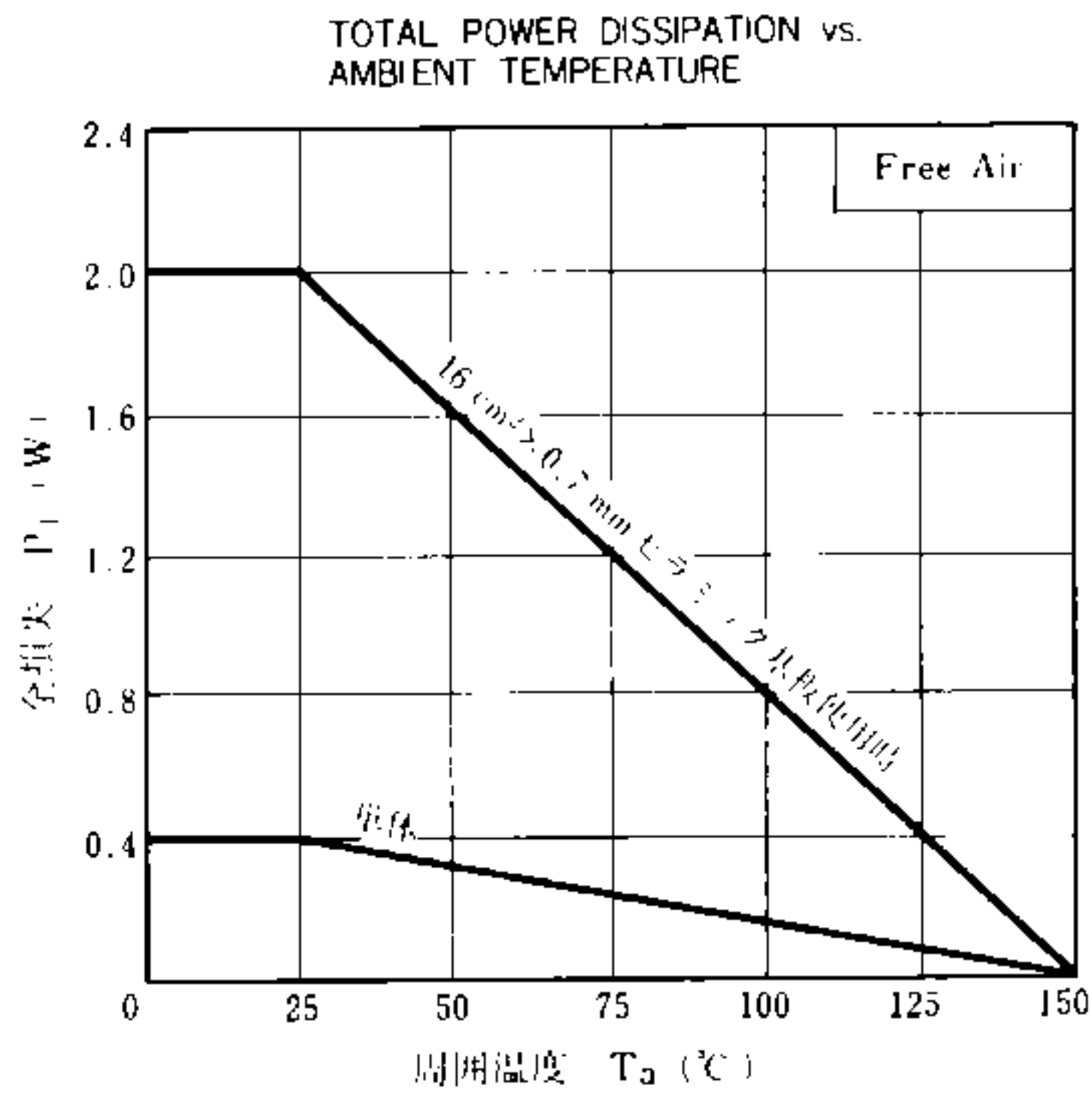
項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
コレクタシャ断電流	I_{CRO}	$V_{CB} = -20 \text{ V}, I_E = 0$			-100	nA
エミッタシャ断電流	I_{ERO}	$V_{EB} = -6.0 \text{ V}, I_C = 0$			-100	nA
直 流 電 流 増 幅 率	h_{FE1} ***	$V_{CE} = -2.0 \text{ V}, I_C = -100 \text{ mA}$	135	300	600	
直 流 電 流 増 幅 率	h_{FE2} ***	$V_{CE} = -2.0 \text{ V}, I_C = -2.0 \text{ A}$	90			
直 流 ベ ー ス 電 圧	V_{BE} ***	$V_{CE} = -2.0 \text{ V}, I_C = -100 \text{ mA}$	-600	-660	-700	mV
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)1}$ ***	$I_C = -1.0 \text{ A}, I_B = -0.05 \text{ A}$		-0.15	-0.20	V
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)2}$ ***	$I_C = -2.0 \text{ A}, I_B = 0.1 \text{ A}$		-0.28	-0.35	V
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)3}$ ***	$I_C = -3.0 \text{ A}, I_B = 0.15 \text{ A}$		0.42	0.50	V
ベ ー ス 飽 和 電 圧	$V_{BE(sat)}$ ***	$I_C = -2.0 \text{ A}, I_B = -0.1 \text{ A}$		-0.95	-1.2	V
コ レ ク タ 容 量	C_{ob}	$V_{CB} = -10 \text{ V}, I_E = 0, f = 1.0 \text{ MHz}$		60		pF
利 得 帯 域 幅 積	f_1	$V_{CE} = -10 \text{ V}, I_E = 50 \text{ mA}$	100	140		MHz

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

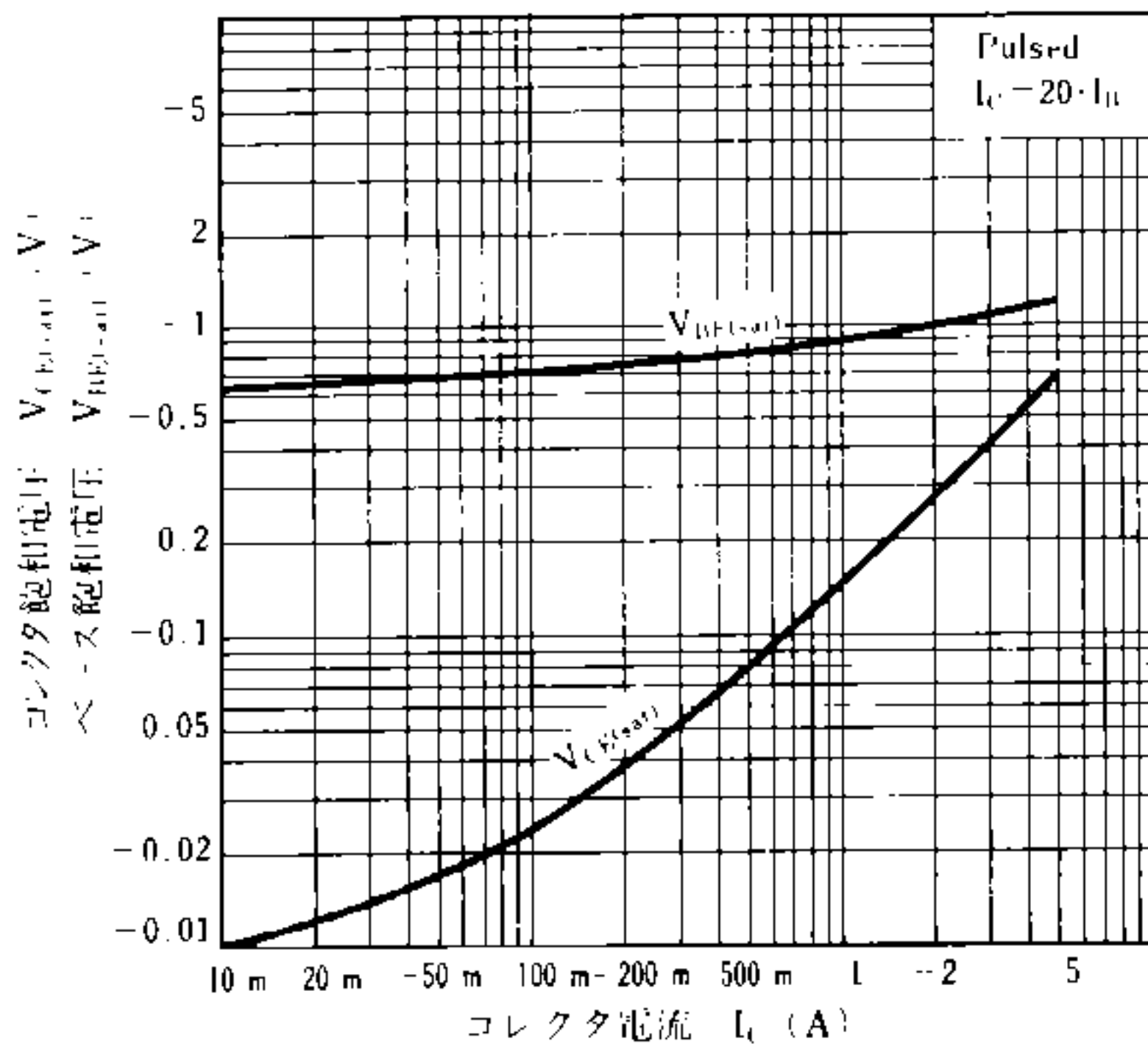
h_{FE} 規格区分

捺 印	ZR	ZQ	ZP
h_{FE}	135 ~ 270	200 ~ 400	300 ~ 600

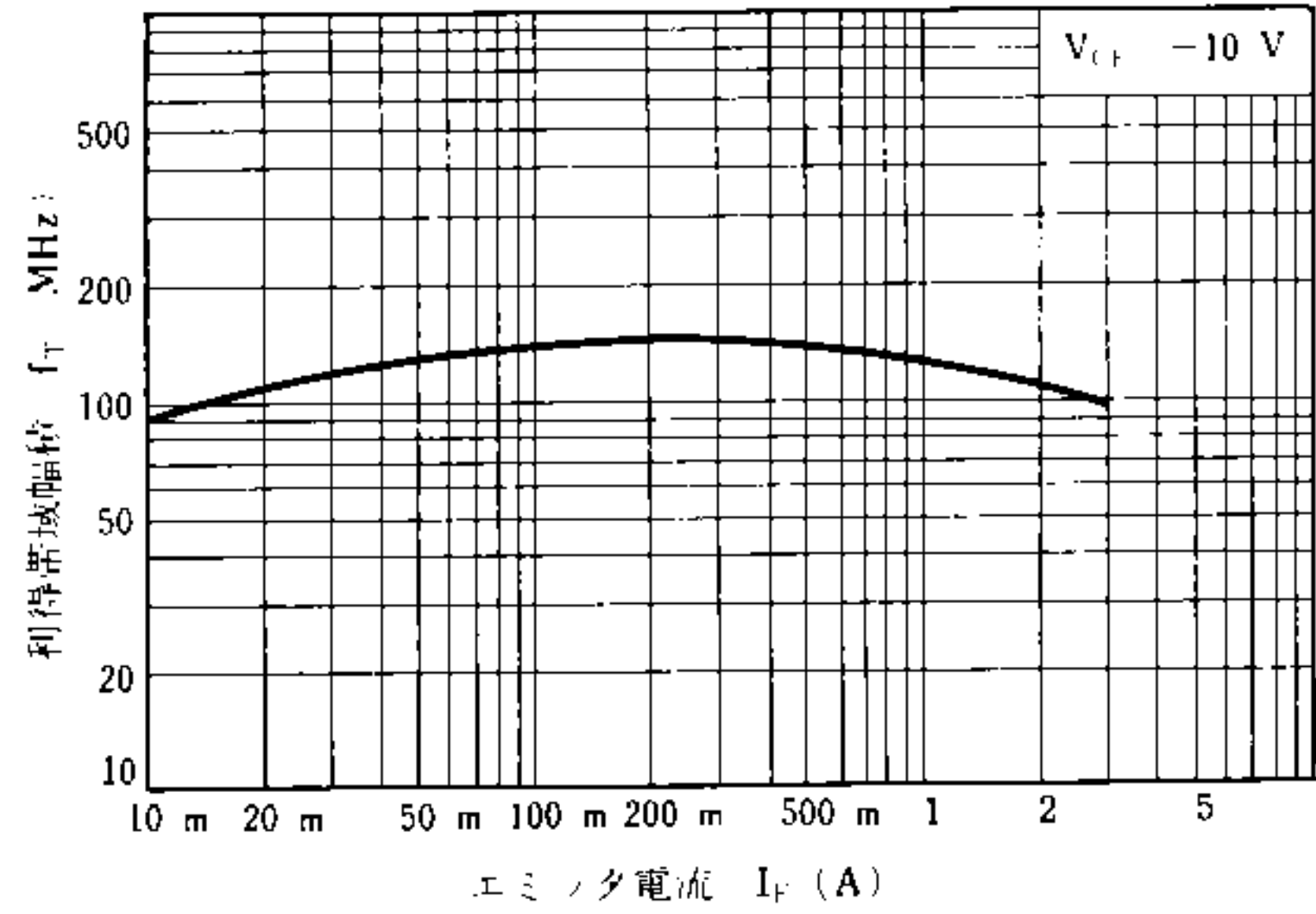
特性曲線 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)



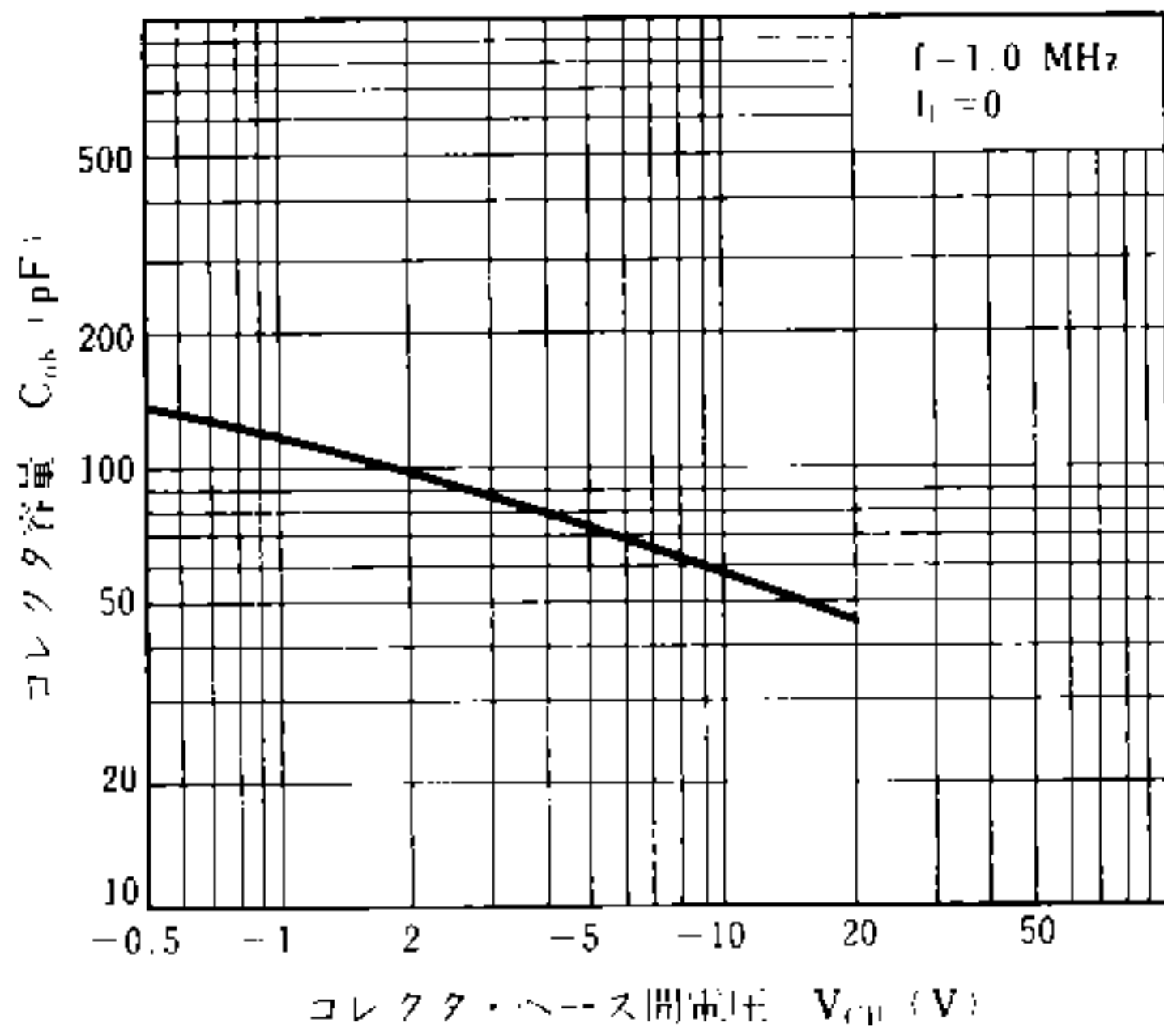
BASE AND COLLECTOR SATURATION VOLTAGE vs. COLLECTOR CURRENT



GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs. EMITTER CURRENT GAIN



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
ハ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 接合ブレイクダウンによる 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】

半導体第一販売専売部 半導体第二販売専売部 半導体第三販売専売部	〒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
半導体第一販売部 関西支社 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 札幌 (011)231-0161 東北支社 仙台 (022)261-5511 岩手支店 盛岡 (0196)51-4344 山形支店 山形 (0236)23-5511 郡山支店 郡山 (0249)23-5511 いわき支店 いわき (0246)21-5511 長岡支店 長岡 (0258)36-2155 土浦支店 土浦 (0298)23-6161 水戸支店 水戸 (0292)26-1717 神奈川支社 横浜 (045)324-5511 群馬支店 高崎 (0273)26-1255 太田支店 太田 (0276)46-4011 宇都宮支店 宇都宮 (0286)21-2281	小山支店 小山 (0285)24-5011 長野支社 長野 (0262)35-1444 松本支店 松本 (0263)35-1666 上諏訪支店 諏訪 (0266)53-5350 甲府支店 甲府 (0552)24-4141 埼玉支店 大宮 (048)641-1411 立川支社 立川 (0425)26-5981 千葉支社 千葉 (043)238-8116 静岡支店 静岡 (054)255-2211 沼津支店 沼津 (0559)63-4455 浜松支店 浜松 (053)452-2711 北陸支社 金沢 (0762)23-1621 福井支店 福井 (0776)22-1866	富山支店 富山 (0764)31-8461 三重支店 津 (0592)25-7341 京都支社 京都 (075)344-7824 神戸支社 神戸 (078)332-3311 中国支社 広島 (082)242-5504 鳥取支店 鳥取 (0857)27-5311 岡山支店 岡山 (086)225-4455 四国支社 高松 (0878)36-1200 新居浜支店 新居浜 (0897)32-5001 松山支店 松山 (0899)45-4111 九州支社 福岡 (092)271-7700 北九州支店 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 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	