

第7章

定番トランジスタ

小さな電流を大きな電流に換えてくれる

7-1

分類

構造の違いによって表1のように分類しています。

(宮崎 仁)

表1 トランジスタの分類

原理	種類	接合型		MOS(絶縁ゲート)型	
		PNP	NPN	—	—
バイポーラ	トランジスタ(BJT)	—	—	—	—
ユニポーラ	JFET	Pチャネル	Nチャネル	—	—
	MOSFET	—	—	Pチャネル	Nチャネル

7-2

一覧

表1に筆者が選んだ定番トランジスタを、表2にメーカーが選んだ定番トランジスタ(「10年以上前に発売し、

ここ5年間でよく売れているもの」or「セカンド・ソースがあるもの」)を示します。(編集部)

表1 筆者が選んだ定番トランジスタ(インフィニオン:インフィニオン テクノロジーズ, 三洋:三洋半導体, FC:フェアチャイルド セミコンダクター, ルネサス:ルネサス エレクトロニクス)

協力:笠原 政史, 川田 章弘, 木下 清美, 下間 憲行, 瀬川 毅, 丁子谷 一, 馬場 清太郎, 浜田 智

型名	メーカー	コレクタ-エミッタ間電圧 [V]	コレクタ電流 [A]	コレクタ損失 [W]	コレクタ遮断電流 [μ A]	トランジション周波数 [MHz]	コンプリメンタリ	外形 [mm] またはパッケージ名
MPSH10	FC	25	0.05	0.35	0.1	650		TO-92
※RF系NPNトランジスタ, セカンド・ソースが多い, 近い性能のものが日本製もあったが今は無い								
2N3904	FC	40	0.2	0.625	0.05	300		TO-92
※汎用NPNトランジスタ, セカンド・ソースが多い, 2SC1815と同等品								
2SC1623A	ルネサス	50	0.1	0.2	0.1	250	2SA812A	SC-59
2SC2412K	ローム		0.15			180	2SA1037AK	SC-59
2SC4081	ルネサス		0.1	0.15		250	2SA1576A	SC-70
2SC4177	ルネサス		0.15	0.5		200	2SA1611	SC-70
2SC536N	三洋						2SA608N	TO-92
※TO-92外形の汎用小出力トランジスタとして長期間使われている(他社は廃番・非推奨になる)								
2SC2655	東芝	50	2	0.9	1	100	2SA1020	TO-92L
※TO-92L外形の汎用中出力トランジスタとして長期間使われている(他社にも同等品がある)								
2SC2712	東芝	50	0.15	0.15	0.1	80	2SA1162	2.9×2.5
※2SC1815と同等の面実装品								
2SC5865	ローム	60	1	0.5	1	250	2SA2092	
2SD2012	東芝		3	25	100	3		TO-220P
2SC3747S	三洋		7			100	2SA1470	TO-220ML
※低圧・大電流品で長期間使われている								
2SC1815	東芝	60	0.15	0.4	0.1 _{max}	80		TO-92
2SC2705	東芝	150	0.05	0.8	0.1 _{max}	200		TO-92L
※汎用NPNトランジスタ, 2SC1815の高出力タイプ								

(a) NPNトランジスタ

型名	メーカー	用途/特徴	ドレイン-ソース間電圧 V_{DS} [V]	ドレイン電流 [A]	許容損失 [W]	ドレイン遮断電流 [μ A]	ドレイン-ソース間オン抵抗 [Ω]	ターン・オン/オフ時間 [ns]	外形 [mm] またはパッケージ名
2SJ334	東芝	DC-DCコンバータ, リレー・モータ駆動	-60	-30	45	-100max	60m ($V_{GS} = -4V$)	25/130 _{typ}	TO-220

(f) PチャネルMOSFET

型名	メーカー	ゲート-ドレイン間電圧 [V]	ゲート電流 [mA]	許容損失 [mW]	ゲート遮断電流 [nA]	ドレイン-ソース間オン抵抗 [Ω]	コンプリメンタリ	外形 [mm] またはパッケージ名
2SJ106	東芝	50	-10	150	1 _{max}	270 _{typ}	2SK208	TO-236MOD(SC-59)

(h) PチャネルJFET