

特集

フレッシュャーズ特集

半導体から丸見え!

絵ときトランジスタ回路



イメージが大事!

トランジスタ技術の公式SNS ← フォローよろしくお願いします

オフ会
ごちら
から!

メルマガ
トラ技 便り



X
@toragiCQ



Facebook
@toragiCQ



Connpass
(トラ技
イベントSNS)



イントロダクション

いまさら聞けない! いつの時代も! ドンドン進化する!

電子回路の基本 「トランジスタ」のイメージ

猪熊 隆也 Takaya Inokuma

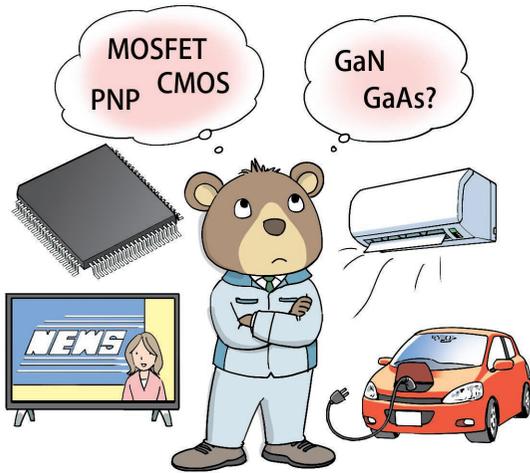


図1 いまや何にでも使われている「トランジスタ」のことを知らないのはマズイ…

元々は寿命の短い真空管の代替として研究、発明されたトランジスタですが、いまやあらゆる電子機器に搭載され、発明から80年足らずの間に人間の

生活を根本から変えてしまいました。集積化も進み、AI時代では1個のトランジスタICは人間の脳細胞1個と同等の働きをしています。ここではトランジスタの種類と歴史から、基本的な使い方をまとめます(図1)。

いまや何にでも使われている「トランジスタ」

● すべては1947年から始まった

トランジスタの発明から現在に至るまでの大まかな流れを図2に示します。1947年末に米国ベル研究所でウィリアム・ショックレーの研究チーム(パーディーン、ブラッテン)は高純度ゲルマニウムに突き刺した2本の針の片方に小さい電流を流すと、他方に大きい電流が流れるという増幅作用を発見します。ショックレーはその後量産が容易な接合型トランジスタを開発、3人の研究者は1956年にノーベル物理学賞を受賞するに至りました。トランジスタの理論は1920年代からあったものの、現象を実際に観測し産業に結び付けたこの発見は20世紀最大の発明と言われています。

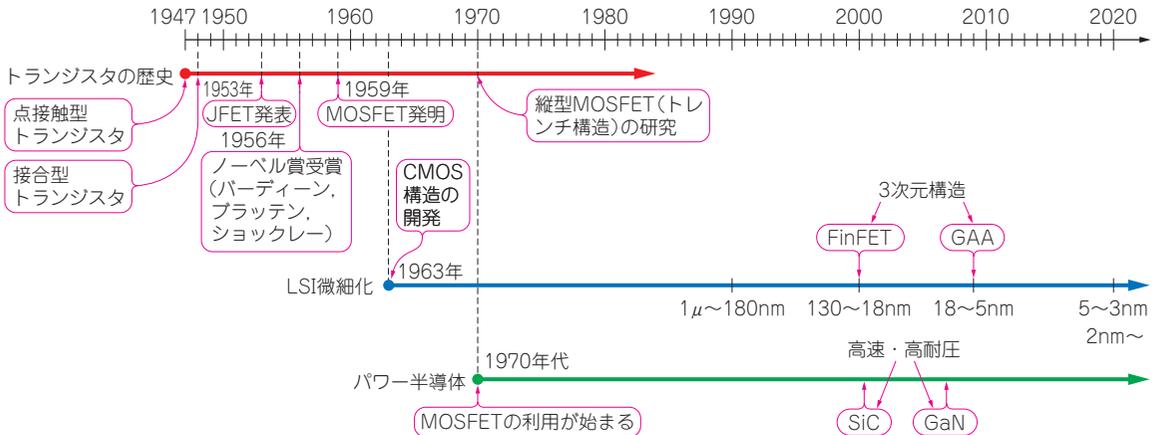


図2 進化するトランジスタ…いつの時代も回路設計に使われている