

●トランジスタの発明は1947年の暮れとされるがその発端ははるか1936年にまでさかのぼる。当時は電気製品といえば真空管が広く使われていた時代だった。整流特性を持つ二極管と電流増幅特性を持つ三極管が主流だった。二極管に代わり、整流特性を持つ半導体素子（ダイオード）が開発されはじめた時代だった。

そこで当時、米国ベル研究所の研究部長だった M. J. Kerryは、三極真空管に代わる個体スイッチの開発に注目した。そして三極真空管に代わる個体スイッチの開発を当時はまだ26歳だった W. Shockleyに命じた。不幸にも戦争により中断される事になったが、戦後再び、三極真空管に代わる個体スイッチの開発が W. Shockley チームで継続される事になった。

W. Shockley の部下だった J. Bardeenと W. Brattain は1947年12月に半導体基板（Base端子）に2本の金属針（EmitterとCollector端子）を立てて、三極個体スイッチの組み立てに成功し、その電流増幅特性を確認した。W. Shockley はその場にいなかったが、その後、半導体デバイス物理の基礎となる、接合型トランジスターの理論を作った。1948年の夏になり、W. Shockley , J. Bardeen, W. Brattain の連名で金属針の接合型トランジスターの発明が一般公開された。1949年にはベル研で成長接続型トランジスターが開発された。

さらに1951年には RCA と WE の両社で 合金型が開発された。その後1952年には RCAからベル研に John Louis Moll が加わり PNP double 接合型トランジスタ動作解析で有用な Ebers-Moll モデルをはじめ PNP triple 接合型のサイリスタのPunch-thru 動作を利用した高速 Switch 理論を提唱した。その為には表面がピン留めされる事が必要であるが、1975年Sonyに入社した萩原は、このサイリスタ型高速 Switch 特性に注目しこの構造と機能を受光素子に応用し、メカフリーの電子シャッターを発明した。副産物として、これが世界で最初の Pinned Photodiode の発明となった。