

バック・ツー・ザ・フューチャ・半導体 その2

ゲルマニウムの時代

日立武蔵に配属された半導体一期生は「七人の侍」

「キューボラのある街」で吉永小百合の就職先はトランジスタ工場だった!!

テクノロジー代表 牧本次生（元ソニー専務・元日立専務）

私が最初に取り組んだ半導体製品は、ゲルマニウム・トランジスタであった。今ではどこでも作っていないので、博物館でしかお目にかかれない代物である。しかし、ゲルマニウム・トランジスタは、日本半導体の歴史において立ち上がりのリード役を果たし、半導体大国への道を切り拓いたのである。

1959年、東大を卒業と同時に日立製作所に入った。この年は、皇太子殿下（現天皇陛下）御成婚の年であり、テレビが一段と普及した年でもあった。当時の日立は、創業者小平浪平氏の理想であった国産技術振興の気風に満ちて、「野武士の日立」といわれるほどに活気があった。

4月に入社すると、2カ月間の集合教育がある。場所は、会社発祥の地、茨城県日立市の施設である。会社幹部が交互に演壇に立って、日立の歴史、現状、「日立精神」のみならず、ひろく世界情勢や文化、技術など多岐にわたる教育があった。

集合教育の最後に「配属発表」がある。事前に第三志望までは提出してあるが、必ずしも志望どおりとはいかないので、これは各人にとって悲喜こもごもの瞬間である。幸いにして私の場合は、志望どおり半導体部門への配属がきまった。日立の半導体工場は、その前年（58年7月）に操業を始めていたのであるが、設立認可をなるべく早く取得するため

に、「工場」の言葉が使えず、「トランジスタ研究所」と称していた。中味はもちろん「トランジスタ工場」であり、しばらくして名が体を表すように「武蔵工場」と変更になる。

この年に、半導体部門に配属になったの



日立トランジスタ研究所に入社した仲間

は7名である。先輩社員はすべて他の事業所からの転属者であり、大学の新卒としては、私たちが奇しくも日立半導体の「第一期生」となったのである。それぞれの出身と配属職場は（五十音順） 青山（京大電気、設計課） 海老沢（教育大化学、原料課） 小平（早大経営工学、工務課） 坂本（阪大機械、生産技術課） 鈴木（東北大通信、設計課） 田中（福島大経済、経理課） 牧本（東大応用物理、製作課）。同期の入社ということでまとまりが良く、「七人の侍」と呼ばれるほどであった。

今日でも「59 会」という名の同期会が、毎年続けられている。今年（2006 年）は去る 5 月に行われたが、全員出席で、とても「古来稀なり」とは思われぬ健在ぶりであり、今日の日本半導体についての叱咤激励の話題も飛び交った。

私の仕事は、「ゲルマニウム・トランジスタのタイプ・エンジニア」である。平たく言えば日々変動する「歩留」を管理し、改善することである。トランジスタの構造は1ミリ角ほどのゲルマニウムの薄片がベースとなり、その両側にインジウムの丸いドットを焼き付けてエミッタとコレクタにしたものである。（右の写真は実際のゲルマニウム・トランジスタを分解したものである）

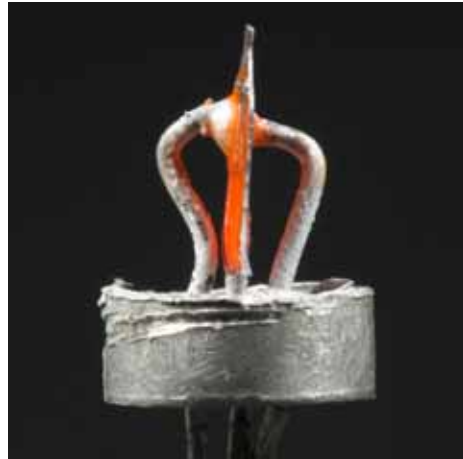
もっともデリケートな作業が要求されるのは顕微鏡の下で行われる、エミッタとコレクタにリード線を取り付ける工程である。この作業では視力が強く、手先の器用な中学卒の女子工員が大きな活躍をした。彼女たちは、いつからか「トランジスタ・ガール」と呼ばれるようになる。

少し横道にそれるが、62年に上映された「キューポラのある街」（日活）の映画を記憶しているだろうか。実はこの映画のロケの一部が、日立の武蔵工場で行われたのだ。

キューポラとは、鋳物を作るために鉄を溶かす溶銑炉のことである。ここに長年勤めた父親が、リストラによって職を失う。吉永小百合演ずるところの長女が、普通科高校への進学を諦めて定時制に行くことを決め、昼間の職場として選んだのが当時最先端のトランジスタ工場であった。主演の吉永小百合はこの映画によって、ブルーリボン賞主演女優賞を受賞した。

しかし、トランジスタ・ガールが生産の主力を担ったのは70年代前半までであり、その後は年を追って女子比率は減少していく。「日立半導体 30 年史」によれば、私が入社した59年当時の比率は女85%、男15%であったが75年には女35%、男65%と比率は逆転した。そして85年には女15%、男85%と、男女の比率は59年当時と正反対になり、半導体工場は男性の職場に変わっていったのである。

このような変化の背景には、製品の転換（ゲルマニウム シリコン IC）とともに、



自動化の進展がある。若年女子工員の手作業は、自動化機械に代わっていったのである。しかし、日本半導体の立ち上がり期において、トランジスタ・ガールは、まさに「金の卵」としての役割を果たしたのである。それは半導体のみならず、ラジオやテレビなど当時のハイテク製品を生み出す原動力でもあった。そして、一時的とはいえ、日本がトランジスタの生産において先行する米国を抜いたのである。

谷光太郎著「半導体産業の系譜」には、次のように記されている。

『昭和31年(1956年)の夏頃よりヤング層を中心にトランジスタ・ラジオが爆発的に売れ始めた。ソニーのこの年のトランジスタ生産高は月産30万個で、翌年には倍以上の80万個になった。昭和34年(1959年)、日本は8,600万個のトランジスタを生産し、世界最大の生産国になった』。

大量に作られるラジオなどの半導体応用製品は、日本全体のイメージアップに大きく貢献し、「メイド・イン・ジャパン」の持つ意味を一新したのである。そのエピソードを2つ紹介しよう。

1962年、当時の池田首相は戦後初めてフランスを公式訪問し、ドゴール大統領と会見した。その時のお土産として選ばれたのが、トランジスタ・ラジオであった。この当時の日本を代表する最先端技術の商品だったのである。池田首相は、この新しいトランジスタについて熱く話しかけたが、熱心さのあまり大統領から「トランジスタのセールスマン」と揶揄されるほどであった。半導体は、まさにこの当時の「希望の星」だったのである。

続いて、1979年に出版された「ジャパン・アズ・ナンバーワン」(エズラ・F・ヴォーゲル著)の翻訳者の広中和歌子氏が、同書の訳者あとがきに述べている一節を紹介しよう：

『私がこの国(注：米国をさす)にやってきた20年前(注：1959年ごろ)を思い出してみると、当時アメリカ人が何とはなしに日本人を小馬鹿にしているように感じられたものだった。(中略)見かけはまあまあであっても、安かろう、悪かろうの品物に失望するアメリカ人は、日本人を安物しか作れないチープな国民としてみていたことが、故国を離れたばかりの私には痛く感じられたものだった。こうしたアメリカ人の日本観が変わったのは、トランジスタのおかげである。フランスのある首脳は日本人を「トランジスタのセールスマン」と皮肉ったが、アメリカ人、特に一般の人々の日本に対する態度は、純な驚きと尊敬であった』。

この一文からも分かるように、半導体をベースにしたラジオやテレビなどの民生電子機器によって、海外での日本に対するイメージは一変したのである。「安かろう、悪かろう」を意味していた「メイド・イン・ジャパン」が、「高品質、高性能」を意味するきっかけを作ったのはトランジスタであったのだ。

つづく

ここに掲載した記事は、2006年7月12日から2008年1月9日まで、半導体産業新聞に掲載されたものをウェブ用に再編集したものです。