

日本の半導体産業の成立と井深大，佐々木正の役割

谷 光 太 郎

目次

第一章 井深大

- (1) はじめに
- (2) 生い立ち
- (3) 東京通信工業（後のソニー）の創設
- (4) トランジスタへの挑戦
- (5) 井深と渡辺寧，鳩山道夫，江崎玲於奈
- (6) 井深の役割
 - I. 人間的魅力
 - II. 技術者としての力，マネジャーとしての力量
 - III. よき相棒
 - IV. 実業家としてのキャリア，本田宗一郎との類似点

第二章 佐々木正

- (1) はじめに
- (2) 生い立ち
- (3) シャープへの入社と電卓事業

第一章 井深大

- (1) はじめに

日本が米国と拮抗するような半導体大国になったのは何故だろうか。

基本的技術は殆ど米国で生まれたものである。半導体産業がその緒についた頃、日本は未曾有の大戦争の敗戦の戦塵のさめやらぬ頃だった。当時の日本の科学技術の一般的水準は米国、英国、ドイツといった工業先進国の後塵を拝するような状況だった。

にもかかわらず、何故、米国を除けば、日本だけで半導体産業が根付いて大きく育っていったのか。何故、アジアの諸国や欧州の諸国で半導体産業があまり育たなかったのだろうか。

筆者はその理由を次の4点と考えた。

- (1) 日本人のきわめて強い好奇心
- (2) 当時の日本に半導体の基本的技術を受け入れられる技術水準があったこと
- (3) 半導体産業を興す起業家の存在
- (4) 物作りを蔑視する思想が日本には古来より少なかったこと

この(1)から(4)までは、簡単にいうと次のようにいえるだろう。

すなわち、技術の種があっても、好奇心や関心がなければ、それで終わりである。関心があっても、それを受け入れられる土壌(技術水準)がなければ、その種の芽を発芽させることはできない。また、その芽に水をやり、大きくなるような環境を整え、成長した木を木材(商品)として売り出す人(起業家)がいない限り、人を雇用し、利益を出せる産業とは成りえない。さらに、木材の枝打ちをしたり、下草を刈ったり、木材を切り出したり、製材するような作業が、卑しめられるような風土のある所(物作りを蔑視する思想のある所)では、商品としての、安くて良質の木材産業は成立しない。

この(4)に関して、ソニーの井深大は次のようなことをいっている。

「日本企業はハードウェアをちゃんとしらせる以外に、プラス・アルファの配慮が必ず製造工程の中に入っている。その配慮がソフト・ウェアズとっていいのかも知れない。使う人の身になってものを考え、使う人の身になって設計する。そういったわずかの配慮が、まるで違ったものをこ

しらえるのではなかろうか」(日本工学アカデミー通常総会での講演, 平成2年)¹⁾

物作りが強く蔑視されるような国はアジアでも欧州でも多いが、このような所では、仕事をする人々は生活のため嫌々ながらやっているのであって、一刻も早くそのような職場から離れたいと考えている。このような職場からは、少しでも良い工作、少しでも良い製品、という製造態度は生まれえない。投げ遣りな工作からは一流製品や、改善・改良は生まれえないのである。

そうして、筆者は上記の(1)、(2)、(4)に関する考えを次のようにまとめた。

(1) については、

「産業史における『好奇心』の持つ意義について—江戸末期の日本と清国との比較—」

(東亜経済研究第54巻第3号, 平成7年1月)

(2) については、

「トランジスタ技術の理解, 導入と日本の電子技術水準」

(山口大学経済学雑誌第44巻第3・4号, 平成8年1月),

「研究開発人材の育成に関する一考察—初期半導体開発に携わった人と組織を中心に—」

(山口大学経済学雑誌第45巻第1号, 平成8年5月)

(4) に関しては、

「物作り蔑視思想と近代製造業発展の関係—19世紀の日中比較—」

(山口大学経済学雑誌第42巻第5・6号, 平成7年3月)

1) 「井深大語録」井深精神継承研究会, ソニー・マガジズ, 1994年, p. 79

本論文では上記（3）に関して、日本の半導体産業の礎を築いた起業家の井深大を眺めてみたい。

井深の手によって、トランジスタ産業の芽が日本で発芽し、大きくなった。

井深はトランジスタ・ラジオという商品を開発し、市場開拓によって、トランジスタ・ラジオの大きな市場を作った。このラジオから膨大なトランジスタ需要が生じ、日本はたちまち、世界一のトランジスタ生産国となった。米国のトランジスタ需要の大半は軍需用だった。軍需用は高価なものが求められるが量は少ないのである。

井深自身、「少し自慢話をさせていただくと、もし、ソニーがトランジスタを手がけなかったとしたら、日本の電子工業の姿は相当変わっていたと思います。今のような電子王国といったことには、ならなかったという気がします」²⁾といている。

また、トランジスタ発明者の一人であるバーディーンがソニーを訪れた時、井深に「トランジスタというものを世の中に出すのに大変な功績があったので、感謝しなければならない」といった話も井深は話している。（日本工学アカデミー通常総会での講演、平成2年）³⁾

また、次のようにもいっている。

「戦後、技術の世界で最も大きな進歩をとげたのは、トランジスタの発明に始まる半導体分野だろう。従来、日本の殆どの産業は欧米で成熟したものが、そのままの形で導入されるのが典型的パターンだったのに半導体に関しては、その開発初期から日本が大きな関心を持ち、特に民生機器への応用については欧米を相手にまわし、リードしてきたという珍しいケースである」⁴⁾

2) *ibid.*, p. 74

3) *ibid.*, p. 75

4) 「日本の半導体開発」中川靖造、ダイヤモンド社、1982年、pp. i-ii

井深は平成4年に文化勲章を受章した。理由（勲記要旨）は次のようなものであった。これは、井深とトランジスタの強い係わりを示したものであった。

「研究者、技術者としての識見、洞察力、独創性に秀で、我が国最初のテープレコーダーを開発し、国内外に広く普及させる先駆者となった。また、我が国で初めてトランジスタの製造技術を完成し、実質的に世界最初のトランジスタラジオを完成させた。さらに、テレビのトランジスタ化——など、多くの電子機器の研究開発、実用化に貢献した。そして、従来の高度電子工学を広く民生機器として利用するという新しい流れを世界的に最初に実現するとともに、従来、模倣改良の風潮のあった我が国の電子技術を産業開拓に向けるという新しい方向を創造した——」⁵⁾

文化勲章が昭和12年に始まって以来、この年までの55年間に264人の受章者があったが、産業人は井深が初めてだった。学者、芸術家、作家が殆どである。⁶⁾

(2) 生い立ち

井深家の遠祖は源氏の新羅三郎義光の後裔にあたる岡田冠者左衛門五郎親義にまで遡る。信濃国筑摩郡岡田組井深に居をかまえていた。今も松本市の史跡に伊深城址がのこっている。その後、井深氏を名乗るようになり、戦国時代には保科正光に仕えた。正光は徳川秀忠の庶子(のちの保科正之)を養嗣子に迎えた。

保科正之は会津若松松平家の始祖となり井深家は代々会津若松松平家で碌をはんだ。⁷⁾

戊辰戦争時には曾祖父数馬は軍事奉行添役・砲兵隊長として戦死した。当時19歳の祖父基（もとい）も戦場で負傷し、基の弟虎之助（16歳）は白

5) 「人間井深大」 島谷泰彦, 大手町ブックス, 平成5年, pp. 10-11

6) *ibid.*, p. 11

7) 「井深大語録」 前出, pp. 40-41

虎隊の一員として自刃している。

基は後に会津藩士としての誇りを孫の大によく話した。

「弟の虎之助はいさぎよかったぞ。大も負けてはならぬ」

基は敗戦後、斗南藩へ移り、さらに北海道に移って巡査になった。大書記長官の上司に認められ、この上司が愛知県知事となると、基も愛知県に移り、各地の郡長を歴任した。基の長男が井深の父甫（たすく）である。⁸⁾

甫は明治34年東京高等工業電気化学を卒業。古河鋳業に入社し、日光製銅所に勤めた。

井深大は明治41年4月、栃木県の日光町で生まれた。母さわは日本女子大出身だった。

満2歳で父が死んだ。母子は祖父が郡長をしている愛知県挙母町へ移った。祖父はその時一男(甫)、一女を失っており、孫は井深一人だった。その後、母は東京へ出て、母校の幼稚園の先生となった、井深は幼稚園から小学校2年まで、母と東京で過ごした。母校の高等女学校の教諭をしていた人に母の女子大時代の親友野村ハナがいた。「銭形平次捕物控」で有名な小説家野村胡堂の妻である。井深は野村の家へよく遊びにいった可愛がられた。野村家には2歳の長女淳と生まれたばかりの長男一彦がいた。

井深は野村を父のように思った。

後に、早稲田を受験した時も野村家に泊った。明日は試験という夜、野村家の子供たちとトランプ遊びをして、帰ってきた野村から雷を落されたこともある。⁹⁾

井深は後に次のようにいっている。

「報知新聞の記者野村胡堂が私の家の近くの小さな借家に住んでいた。野村の奥さんと母が女子大時代からの友達で、親類同様の交際をしていた。父のいない私には野村さんが父のように見えた」¹⁰⁾

8) *ibid.*, p. 44. pp. 52-55, p. 47

9) 「銭形平次の心—野村胡堂、あらえびす伝」藤倉四郎、文芸春秋社、1995年、p. 304

10) 「井深大とソニー・スピリッツ」立石泰則、日本経済新聞社、1998年、p. 30

「私は戦後、ソニーの前身である東京通信工業をはじめた。会社の株を買ってください、ともっていける先は盛田家以外は野村さんの所だけだった。野村さんは恐る恐る申し出た私の願いを快く引受てくださった。何時も、これは奥様の力強い助言があったように思われる。——テープレコーダができ、トランジスタラジオが成功し、ソニーの名が世の中に出ていくのを、ご夫妻は自分のことのように喜んでくださった」¹¹⁾

野村は向学心がありながら、貧しさのため勉強のできない青少年のため、野村学芸財団を昭和38年に創設した。井深は10年間にわたって理事長をつとめている。¹²⁾

ソニーの設立とその初期の発展過程に野村は小さくない存在である。

井深とソニーの理解には野村を知っておくことが必要だろう。

野村胡堂(本名、長一)、ハナはともに盛岡近郊の農村出身。盛岡中学から旧制一高経由東大進学。

盛岡中学には上級に米内光政や及川古志郎が、同級には金田一京助、板垣征四郎、下級に石川啄木がいた。ハナは盛岡高等女学校から日本女子大付属高等女学校へ移り、女子大を卒業した。東条英機夫人の勝子、高村光太郎夫人の智恵子は級友だった。野村が東大在学中、郷里時代から相思相愛の中だった二人は結婚。

野村は村長をしていた父が破産したため、授業料が払えず退学。報知新聞社の知人の世話でここに入社。

薄給の上に野村はクラシック音楽レコードの収集癖があり、本もどんどん買う。父の借金の弁済もしなければならぬ。長女と長男も生れた。貧乏で同窓会に行く外出着もないハナは普段着で出席して級友の東条勝子から皮肉をいわれたこともある。¹³⁾

11) 「銭形平次の心」前出, p. 308

12) 「人間井深大」前出, p. 71

13) 「銭形平次の心」前出, p. 114

ハナは家計を助けるため、大正4年から母校の付属高等女学校の教師となっていた。寡婦となった井深の母も大正2年上京し、母校の付属幼稚園の先生となった。

大正6年、野村は社会部長になった。文芸春秋の編集長の永井龍男は野村をこう書いている。

「野村氏は作家生活にはいる前、当時東日本一と称されていた報知新聞の社会部長、文芸部長を歴任されている。当時の新聞人としては温厚に過ぎ、ことに社会部長時代には荒い部下を統率するために、ずいぶん心を労されたようである」¹⁴⁾

「銭形平次捕物控」を書くようになった後、野村の担当となった、文芸春秋の山本初太郎の印象は次のようである。

「頭の禿た、色の白い、とても岩手県の片田舎に生まれた人とは見えなような顔だちのスッキリしている、でっぴりした、押し出しの堂々たる紳士でありながら、どんな場合でも対者の気分を損じまいとする、心やりのコマゴマとゆきとどいた人柄のようだった」¹⁵⁾

46歳から小説を書き始め、75歳でペンを置いた。大衆小説家として胡堂、クラシック音楽愛好家として「あらえびす」のペンネームで健筆を振るった。30年間に「銭形平次」383篇の他、総数684篇の読み物を書いた。月に数百枚の原稿を書き、暇をみては、レコードや浮世絵、陶磁器の収集に没頭した。¹⁶⁾

2万枚のレコードを収集した。「武鑑」の収集は森鷗外のそれと比較されるほど集めた。安藤広重の浮世絵に夢中となった。

このような野村の収集癖の実現の影に賢夫人ハナがあった。

野村は小説家によくある自堕落な芸術至上主義者ではなかった。

自分でも次のようにいっている。「芸術家を特別の人種であるかのように

14) *ibid.*, pp. 136-137

15) *ibid.*, p. 179

16) *ibid.*, p. 10, p. 189

誤信して、世間さまを睥睨するよりも、広重であり、バツハであり、益子焼であり、モーツァルトでありたい。しかめ面をして、中学生のひとりごとのようなものを書くばかりが小説ではない」¹⁷⁾「夜は書かない。もちろん徹夜なんかしない。ある時期には月刊雑誌だけで、九つくらい書いていたが、それでも夜業はやらなかった。——私としては、別にむずかしいことではない。日数と、時間と、仕事の量を、計画的に配分するだけのことである。——情熱がわくとか、わかぬとか言っている夢想的な文学青年ではないのだ」¹⁸⁾

小学校2年生の時、祖父のいる愛知県へ戻った。母は幼い井深に自分に再婚話があることを伝えて井深の意見を求めた。9歳の井深は寂しかったが賛成した。母は再婚して神戸へ行った。

3年生の春休、井深は一人で神戸の母を尋ねた。

科学玩具の通信販売のカタログを見て注文し、モーターなど組み立てた。

大正8年、5年生の井深は母の再婚先で住むようになった。義父は欧州航路の船長もしたことがあり、商船会社の海務課長をしたこともある人だった。大正8年から昭和2年まで神戸で過ごした。¹⁹⁾

幼くして父を失い、物心のついた頃、母は再婚した。その母も井深が30歳になる前に死んでいる。

中学は神戸の名門進学校神戸一中にはいった。神戸一中は陸軍の軍服と同じカーキ色の制服と、運動場で昼弁当を立ったまま食べる「立ち弁」で有名だった。初代校長鶴崎久米一は札幌農学校二期生（新渡戸稲造や内村鑑三と同期生）。明治29年から大正12年まで27年間校長で、神戸一中の基礎を築いた。赴任して開港場神戸の軽佻浮薄に驚いた佐賀武士の鶴崎は質素剛健、自重自治の校風を樹立していった。²⁰⁾

17) 「胡堂百話」野村胡堂，中公文庫，1981年，pp. 66-67

18) *ibid.*, pp. 101-102

19) 「人間井深大」前出，pp. 79-81

井深は少年時代より電気マニアだった。神戸一中の3年生の時には、当時貴重で高価（1本10円）だった真空管を3本も使ったラジオを組み立てて、ラジオの試験放送を聞いた。²¹⁾

アマチュア無線に熱中しすぎた井深は成績がみるみる下がり、下のほうから数えた方が早くなった。3年から4年に進む時には進級できず留年した。²²⁾

ガリ勉型でも、秀才型でもない目立たぬ少年だった。

当時の秀才が狙った官立旧制高校の浦和高校、北大予科を受験したが失敗し、早稲田第一高等学院に入った。

本人は後に「負け惜しみでなく、早稲田に入ってよかった」といつている。²³⁾

官立の旧制高校は鼻持ち成らぬエリート主義的なところがあった。当時の物理学、医学、工学、法律学、経済学、哲学といった学問に不可欠なドイツ語の外国語学校の趣があり、授業内容や学生の関心は教養主義の権化のようなところがあった。井深のように、教養主義には無縁で、好きな無線機器に没頭するような者が行く所ではなかった。

当時の帝国大学工学部電気工学科は外国の専門誌をたんねんに読んで、主として発電機や送配電機器の研究をする、官庁、電力会社、大手電機会社向けの人材を育てる所だった。盛んに弱電の研究を行っていた東北帝大は例外的存在だった。こんな所で井深の才能が伸びたかどうか疑問である。

その点、井深にとって、エリート主義とは関係がなく、語学の重圧もなく、自由な気風の早稲田は、その才能を伸ばすのにいい学校だった。

早稲田大学理工学部時代は理工学部長の依頼で、明治神宮外苑競技場の拡声器装置一式を友人2人と請け負って製作した。真空管16本を並べて増

20) 「人間井深大」前出, pp. 87-88

21) *ibid.*, pp. 4-35, 「ソニー自叙伝」ソニー広報センター, 1998年, p. 20

22) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, p. 36, 「人間井深大」前出, p. 89

23) 「人間井深大」前出, p. 92

幅し、トランス等の部品は手作りであった。電蓄（電気蓄音機）を作って周囲の人を驚かせた。下宿は真空管、コンデンサ、スピーカ、トランス、ハンダごて、アンテナ線等で町の電気屋のようだった。²⁴⁾

卒業実験は光の強さを音声の強弱にあわせてコントロールするケルセルの研究を行った。ケルセルの研究中の発見をもとに「走るネオン」を発明して特許をとり、卒業後パリ万博に出品して優秀賞を得た。ネオン管に高周波の電流を流すと、周波数が変わる毎に光が伸縮する特性を応用したものであった。²⁵⁾

卒業後は東芝の入社試験に失敗した。もし、東芝という大企業に入社していたら、井深の個性が活かされたかどうか、甚だ疑問である。大企業では、個性を殺して、組織のねじとなって、日常的な仕事に精励することが、まず、求められる。

井深は後に「飛び抜けた才能を持っている人は、小企業に属するか、苦しくても、自ら開発する道を選ぶべき。大企業の中では自分の主張が通らないこともある」²⁶⁾、「中小企業の社長になったつもりで考えろ。彼らは自分が全責任を持って仕事をするから、創意工夫がある」²⁷⁾、「私が東芝に受かっていたら、今日のソニーはない」²⁸⁾といている。

ケルセルの特許申請の折、世話になった特許庁審査官に紹介された映画フィルム映像と録音を仕事とするPCL（映画会社東宝の前身）へ入社した。PCL社長の植村泰二から「何でも好きなことをさせてあげるから来なさい」といわれた。²⁹⁾

映画界の巨匠黒沢明もPCLに入社し、ここから出発している。

フィルムから音の出るトーキーが実用化された時代である。トーキーは

24) *ibid.*, p. 94, p. 100

25) *ibid.*, pp. 102-103

26) 「井深大語録」前出, p. 130

27) *ibid.*, p. 128

28) *ibid.*, p. 131

29) 「人間井深大」前出, p. 111, 「井深大語録」前出, p. 109

音を光の大小に換えてフィルムに記入し、このフィルム上の光の変化を音に換える。

機械好きの井深は280円のライカを買ったり、550円を出して中古のダットサンを手に入れた。

帝大卒業者の初任給が60円だった。³⁰⁾

もともと、映画製作には興味がない。科学技術の研究開発の仕事に没頭したい。PCLと日本光音の社長を兼ねる植村泰二に希望を伝え、植村の計らいでPCLから、関連会社の16ミリのトーキー映写機を製造する日本光音に移った。植村社長は井深のために無線部を作ってくれた。³¹⁾

井深は真空管や測定器用のブラウン管の研究に専念し、この研究の成果を用いてオシロスコープを作った。オシロスコープは日本光音の主力製品のひとつになった。³²⁾

慈父のように井深が慕っていた野村胡堂から勧められて前田多聞の次女勢喜子と見合をして、結婚した。

当時、野村はようやく文名が上がり、売っ子大衆小説家になっていた。野村は軽井沢に別荘を持った。

隣が朝日新聞の論説委員をしていた前田多聞の別荘だった。

井深は「私の履歴書」で、「私は勢喜子より父の前田多聞が好きになり、勢喜子の母は本人より一生懸命になって、盛んに結婚するように動いた。前田の両親が勢喜子と私を結び付けるよう両方に押しつけた格好で、とにかく結婚することになってしまった」と書いている。³³⁾

前田は明治42年東大法を卒業して、内務官僚として出発した。その後、朝日新聞の論説委員となり、ニューヨークの日本文化会館館長の時、太平洋戦争が始まり、戦時交換船で帰国。新潟県知事、勅選貴族院議員、戦

30) 「人間井深大」前出, pp. 114-115

31) *ibid.*, p. 117

32) 「創造の人生、井深大」中川靖造, 講談社文庫, 1993年, p. 52

33) *ibid.*, pp. 51-52, 「人間井深大」前出, pp. 198-199

後の東久邇内閣、幣原内閣の文部大臣、日本育英会会長等を歴任した。³⁴⁾

1940年には、日本光音の無線部門を独立させて、測定器の製造販売会社「日本測定器」を創った。

資本金は植村社長とライオン歯磨から出してもらった。知り合いの小林恵吾がライオン歯磨のオーナーの一族で、共同設立者の一人になってもらったからである。³⁵⁾

井深は常務となり、経営者の一人となった。真空管電圧計が主要製品だった。

ここで、井深は周波数継電器を発明した。これを発展させて、低周波数を高周波数に変調させる機器を作った。ごく低い周波数の増幅は難しいが高周波に換えてやれば増幅ができる。³⁶⁾

戦時となると、これを使った潜水艦探索用の磁気探知機に応用した。潜水艦は鉄の塊なので、海中に潜っていても、地球の磁場に変化を起こす。磁気探知機を搭載した飛行機が上空を飛ぶと、磁気変化を感知する。ただ、この変化は極低周波のうえ、数マイクロボルト程の微小な変化だ。周波数継電器でこれを600ヘルツの周波数にしてやると、増幅が可能になり、計測器でこの変化を表示できるようになる。この対潜作戦用の磁気探知機は相当の戦果をあげた。³⁷⁾

トランジスタの発明者のブラッテンやバーディーンも井深と同じように戦争中は潜水艦の磁気探知機の研究、開発を行っていた。

熱線誘導兵器の開発にも励んだ。熱電対（サーモカップル）で受けた熱の変化を増幅して、敵の熱源の方向に砲弾の舵を誘導する装置である。陸軍の重要なプロジェクトとして、2億円という当時としては膨大な予算が組まれた。³⁸⁾

34) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, pp. 42-43, 「人間井深大」前出, pp. 133-134

35) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, p. 44

36) 「ソニー自叙伝」前出, p. 24

37) *ibid.*, p. 24

これらの新兵器の開発の研究会で、井深は海軍航空技術廠光熱兵器部から出席していた海軍技術中尉の盛田昭夫を知った。³⁹⁾

戦争が激しくなり、長野県に疎開することとなった。疎開費用は神戸一中の先輩三保幹太郎（満州重工業理事）に会って、投資の形で出してもらった。出資額は全株式（資本金250万円）の70%におよんだ。事業の将来性と技術担当の井深に三保が惚れこんだためといわれる。⁴⁰⁾

（3）東京通信工業（後のソニー）の創設

終戦の詔勅を聞いた井深はすぐに東京に出て、三保（当時は満州投資証券社長）に会った。助言を求めるためだった。三保の部下の小倉源治専務は日本橋の白木屋の一室を利用できるよう手配してくれ、すぐに1万円の金を出してくれた。⁴¹⁾

昭和20年10月、井深は7人の同志と東京通信研究所を設立した。ラジオの修理、短波受信用のコンバータ、真空管電圧計、電気炊飯器などをつくった。電気炊飯器は失敗した。

一日中歩いてヤミ市や進駐軍の払い下げでやっと真空管が手に入るような時代だった。

短波受信用のコンバータでは朝日新聞が「一般家庭に現在ある受信機でも一寸手を加えれば簡単に短波放送を受信できるという耳よりの話」と書いてくれた。

岳父前田の知り合いの記者が書いてくれたのだ。⁴²⁾

この記事を愛知県の実家で読んだ盛田から手紙が届いた。井深も上京を

38) *ibid.*, p. 24

39) *ibid.*, p. 25

40) 「創造の人生、井深大」前出, p. 60

41) *ibid.*, p. 64

42) *ibid.*, p. 68

促す手紙を送った。

盛田は銘酒「子の日松」の醸造元の跡継ぎ息子だ。井深は前田に同道してもらって、愛知県知多郡小鈴谷の盛田の実家を訪れ、盛田を引き抜くことの了承を盛田の父親から得た。⁴³⁾

昭和21年5月、資本金19万円の東京通信工業が発足した。総勢20人だった。社長は井深の岳父で文部大臣をしたこともある前田多聞。井深が専務、盛田は常務だった。前田の口利きで、田島道治（後、初代宮内庁長官）や万代順四郎（帝国銀行会長。帝国銀行は後三井銀行となる）が非常勤役員となった。⁴⁴⁾

この時の「東京通信工業設立趣意書」には次のようにうたっていた。井深が書いたものだろうが、当時の井深の心意気が感じられるものである。⁴⁵⁾

「会社設立ノ目的」

技術者達ニ、技術スル事ニ深ク喜ビヲ感ジ、ソノ社会的使命を自覚シテ、思ヒキリ働ケル安定シタ職場ヲコシラヘル。

真面目ナル技術者ノ技能ヲ最高度ニ發揮セシムベキ自由闊達ニシテ愉快ナル理想工場ノ建設。

「基本的経営理念」

不当ナル儲ケ主義ヲ排シ飽迄内容ノ充実、実質的ナ活動ニ重点ヲ置キ、徒ラニ規模ノ大ヲ追ハズ。

経営規模トシテハ寧ロ小ナルヲ望ミ、大経営企業ノ大経営ナルガ為ニ進ミ得サル分野ニ技術ノ進路ト経営活動ヲ期スル。—— 単ニ電気、機械等ノ形式的分類ハ避ケ、其ノ両者を総合セルガ如キ他社ノ追随を絶対ニ許サザル境地ニ独自ナル製品化ヲ行ナフ。

43) 「人間井深大」前出, pp. 131-132

44) *ibid.*, pp. 132-133

45) 「創造の人生、井深大」前出, pp. 74-75

「ススムベキ進路」

大キナ会社ト同ジコトヲヤッタノデハ、ワレワレハカナハナイ。シカシ、技術ノ隙間はイクラデモアル。ワレワレハ大会社ノデキナイコトヲヤリ、技術ノ力ヲ祖国復興ニ役立テヤウ。

米国のベンチャー・ビジネスは金儲けが第一の目的ではあるが、この趣意書の考えと共通する所が多い。

フェアチャイルドやインテルを創業したロバート・ノイスの「小さな会社でも優秀な技術者を集め、大会社よりも迅速に高度な半導体製品を作る」とか「会社はせいぜい300人くらいの規模の時が一番活気があり、全員の気持ち一致して毎日が楽しい」とかいった考えと共通するものがある。⁴⁶⁾

昭和21年6月には、後に社長になる岩間和夫が入社した。岩間は盛田より2歳年上で盛田の妹菊子と結婚していた。昭和17年に東大理学部物理を卒業。戦争中は横須賀海軍工廠航海実験部でラジオゾンデの研究をし、戦後は浅間山の東大地震観測所で勤務していた。盛田のたつての希望で開発部長として入社した。⁴⁷⁾

すぐに、資本金は引越等で使い果たした。このため、昭和21年10月には資本金を60万円に増資した。野村胡堂と盛田家が出してくれた。

それでも資金に困窮した。井深と盛田は野村胡堂を訪ねて5万円の融資を願い、急場をしのごうとした。

野村は「銭形平次取物控」で経済的に余裕があった。二人はどうしても借金の話が切り出せなかった。そんな気配を察した野村夫人ハナが井深を廊下に誘った。「大さん、お金がいるんでしょ。それなら率直におじさんにおっしゃい」。それでも、井深は5万円とどうしてもいえず、3万円といい、あわてて盛田は4万円といった。野村は快く貸してくれた。残りの1万円は盛田の実家から融通してもらった。⁴⁸⁾

46) 「半導体産業の軌跡」谷光太郎，日刊工業新聞社，1994年，pp. 120-121

47) 「創造の人生，井深大」前出，p. 76

後に、野村ハナは母校の日本女子大から、図書館を作るので、ソニーにスポンサーになってもらうため、井深を紹介してくれと頼まれた。この時ハナは井深を紹介せず、必要な5千万円を自分で寄付した。百万円で2DKが買えた時代である。⁴⁹⁾

井深がNHKでテープレコーダを初めて見たのは、昭和22年秋だった。テープレコーダを実用化するには、東北大学の永井教授の発明した方法(交流バイアス法)を利用するにしても、この特許実施権は安立電気が所有していた。井深は日本電気と共同で25万円ずつ出し合って、特許実施権を買った。⁵⁰⁾

苦心惨憺してG-1号型を開発した。価格は16万円で重さ15キロ。速記者が不足していたので裁判所が20台買ってくれたが、16万円は一般には高過ぎた。週刊誌が20円の時代だ。その後、普及型のH型8万円を開発した。小・中学校が売り込み先だった。当時の小学校の理科教材費の予算は年間で5万円くらいだった。全国の小学校の3分の1が買ってくれた。⁵¹⁾

テープレコーダを一つものにして余裕ができた。テープレコーダを仕上げるため、多くの技術者を集めた。これらの技術者の次ぎの仕事を考えねばならぬようになった。

昭和23年4月の決算では、640万円の売上、利益11万円。59名の株主に5分の配当だったが、昭和26年10月の決算では売上1億2百万円、利益9百万円、配当3割を実現した。⁵²⁾

48) 「銭形平次の心」前出, pp. 305-306, 「ソニー自叙伝」前出, p. 40

「創造の人生, 井深大」前出, p. 82

49) 「銭形平次の心」前出, pp. 364-365

50) 「創造の人生, 井深大」前出, pp. 86-88

51) 「ソニー自叙伝」前出, p. 58, 「創造の人生, 井深大」前出, p. 105

「井深大とソニー・スピリッツ」前出, pp. 64-65

「わが友 本田宗一郎」井深大, 文春文庫, 1995年, p. 108

(4) トランジスタへの挑戦

昭和27年3月、米国でのテープレコーダの使用状況、メーカーの対応等を調べるため、井深は米国へ出張した。ニューヨークでは日商の支店へゆき、岳父前田の友人である日商社長の紹介で米国事情に詳しい山田志道と会った。山田は戦前日商の社員だった。⁵³⁾ホテルは高価なので下宿で過ごした。いま、テープレコーダは売れているが、購入先は学校、官庁、大企業が多い。だから売れるのは決算期を中心とした時期に片よりがちだ。それだけに、年間を通じて売れる商品が欲しい。新しく雇った多くの技術者をさらに活すには次ぎの目標が必要だった。⁵⁴⁾

こんな時、出張先の米国で、WE (ウエスタン・エレクトリック) が2万5千ドルの特許使用料でトランジスタの特許を公開しているのを知った。今後の新しい製品には、トランジスタの実用化がうってつけかもしれない。井深は山田にWEとの交渉を頼んだ。山田は足繁くWEへ通った。WEは東京通信工業が独自にテープレコーダを開発したことに関心を持った。

東京通信工業の技術力、実績、財務内容等を調査した。⁵⁵⁾

昭和28年初夏、特許を売ってもいいので、代表者を送って欲しいという手紙が届いた。今度は盛田が行くことになった。盛田は山田と同道してWEに行き、「通産省の許可が出たら正式なものとする」という条件で契約書にサインした。翌日、WEはトランジスタ工場の見学を許してくれた。接合型トランジスタと関連部品それにベル研究所のまとめた「トランジスタ技術」というテキストを土産にもらった。

この時、盛田は補聴器を作れとアドバイスされた。⁵⁶⁾

52) 「わが友 本田宗一郎」前出, p. 51, p. 65

53) 「創造の人生、井深大」前出, pp. 126-127

54) 「日本の半導体開発」中川靖造, ダイヤモンド社, 1982年, pp. 55-56

55) *ibid.*, pp. 137-138

56) *ibid.*, pp. 138-141

盛田も井深もトランジスタを作るからには、大衆商品を狙わねば意味がないと考えた。戦後の日本の軍需産業は壊滅している。米国のように軍需産業向ということは考えられなかった。ラジオに挑戦することにした。これは冒険だった。WEで実現していたトランジスタの大半は低周波向で、ラジオ向の高周波用トランジスタはまだできていなかった。岩間和夫をリーダーとする開発チームが編成され、盛田が持ち帰った「トランジスタ技術」をテキストに猛勉強が始まった。

昭和29年1月、通産省の許可が出るのを待ちかねて、井深と岩間和夫が渡米した。

アレントウンにあるWEの工場へ行った。井深がWEの技師に「トランジスタを何に使うつもりだ」と尋ねられ、ラジオだと答えると「それだけはやめておけ」と忠告された。⁵⁷⁾

WEにしても、トランジスタの生産を始めて3年目で、歩留りが悪くて困っていた。WEと契約調印を終えた井深は帰国した。残った岩間は3箇月滞在し、毎日アレントウンの工場に通った。

契約は特許実施権だけで、ノウハウ契約ではなかったから、装置の仕様書といった製造に関するノウハウ類の書類とか指導はない。このため、岩間は製造装置を見せてもらい、分からないことは何でも尋ね、記憶しておき、ホテルに帰って報告書にまとめた。製造装置は記憶をもとにスケッチ図に描いた。

工場で見たこと、聞いたことを一心になって報告書の中に書き込んだ。普通の便箋に小さな字でびっしり書いたものを5枚から10枚にまとめて、2日から3日おきに日本へ送った。製造に関することは気づいたことも全て書いた。日本に帰って、いざ製造という時に分からない点が生じると、再びWEの工場に出向いて尋ねることはできない。テキストの「トランジスタ技術」には製造装置の写真や図面はない。

57) *ibid.*, pp. 142-143

米国から送ってくる岩間の報告書を頼りに東京通信工業では製造装置をこしらえた。岩間のやったことは日本人が外国技術を学ぶ一つの典型的なやり方だった。スコットランド以外でスコッチウイスキーを生産している国は日本だけである。日本ウイスキーの父竹鶴政孝は大正期にスコットランドに渡り、各地のウイスキー工場を巡った。見るもの、聞くもの全てノートに取った。分からないことはなんでも尋ねてノートに書いた。帰国後、このノートをもとにして日本初のウイスキー工場を作った。英国のヒューム首相は「頭の良い日本の青年が50年前にやってきて、一本の万年筆とノートで英国のドル箱のウイスキー作りの秘密を盗んでいった」とくやしがあった。⁵⁸⁾

製造装置は東京通信工業の機械場だけでできるものではない。関連の製造メーカーと共同して、酸化ゲルマニウム還元装置、ゾーン精製装置、ゲルマニウム結晶切断装置など一連の製造装置を作り上げた。⁵⁹⁾

接合型トランジスタに関して、RCAではアロイ型トランジスタを工業化していた。東京通信工業ではグローン型を狙った。グローン型は高周波特性がいいのでラジオ向きなのだが、製造方法がむずかしい。

補聴器用のトランジスタだと、PN接合の真ん中のベースは0.3ミリくらいなのだが、ラジオ用だと0.05ミリから0.03ミリくらいの薄さでなければならない。⁶⁰⁾

本格的に試作品を作り始めると大変なことが分った。1キロ2千円のゲルマニウムを使ってテキスト通りに挑戦してもだめだった。

井深はいう。「試作から6箇月後、すでに設備投資も含めて1億円くらい注ぎ込んでいた(当時の資本金5千万円)。銀行にはラジオのことは一言も

58) *ibid.*, p. 143, 「ソニー自叙伝」前出, p. 100, 竹鶴のことは, 「日本におけるウイスキー産業の成立原因の一考察」谷光太郎, 山口経済学雑誌第44巻第5・6号(平成8年3月)参照。

59) 「創造の人生, 井深大」前出, p. 144

60) *ibid.*, p. 145

いわず、テープレコーダーが売れていますからとって、金を借りた。あのころが一番苦しかった」⁶¹⁾「私はこのころトランジスタに手を出したことは大変な失敗だったかと幾度も反省させられた」⁶²⁾

夜が寝られぬ日が続いた。しかし、顔には出さず、逆に陽気にふるまった。

「トランジスタのような高価なものを使って、民生用の商品を作ることなど無茶だ」と友人から忠告されたこともある。⁶³⁾

やっと、トランジスタの歩留りが5%になった時、岩間などの開発グループからの強い反対を押し切って、井深はラジオ生産を決断する。

歩留りが悪いことは別の面から見れば可能性があることだ。努力すればよくなる可能性がある。

歩留りが50%になれば、コストは十分の一になる。そうなれば、大幅なコストダウンができ、利潤も大きくなる。

井深は後に、「もし、あの時、アメリカでもものになってからとか、ヨーロッパの様子を見てから、これに従って、などと考えていたら今の日本のトランジスタ・ラジオはない」といつている。⁶⁴⁾

このころから、井深が企画、製造・開発は岩間、営業は盛田といった分担が自ずとでき上がっていった。⁶⁵⁾

技術井深、営業盛田のコンビは本田技研の本田宗一郎（技術）と藤沢武夫（営業）のコンビを思わせるものがある。

トランジスタの歩留りは徐々に向上していった。そうして、トランジス

61) *ibid.*, p. 146

62) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, p. 67

63) 「創造の人生, 井深大」前出, p. 147

64) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, p. 68

65) *ibid.*, p. 122

タ・ラジオの試作が可能となったのは、昭和29年秋の頃。10月初めには日本最初のトランジスタとゲルマニウムの単結晶を東京の会場を借りて披露した。10月末には、東京三越本店でトランジスタとその応用製品の展示即売会を開いた。接合型トランジスタは一個4千円の値段をつけて展示した。⁶⁶⁾

接合型トランジスタを使ったラジオTR-52型の試作に成功したのが昭和30年1月。これ以降、Sonyの商標をつけることになった。翌月、盛田はサンプル商品を持って、売り込みのため渡米した。

以降、続々と新型ラジオを発売する。⁶⁷⁾

昭和31年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はじめた。

その頃全盛だった真空管使用のポータブル・ラジオは積層乾電池を使うものだった。この電池は高価なうえ、真空管は電気を食うので、すぐに電池があがってしまう。トランジスタ・ラジオは普通のマンガン乾電池だから安い。トランジスタは電気の消費量が桁違いに少ない。音にうるさいマニアは真空管式に軍配を上げたが、一般のヤング層は音のマニアでなく、安いのが何よりの魅力だった。

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年には本場のWE製より品質のよいものを作りだすほどになった。この年、日本は8600万個のトランジスタを生産し、世界最大の生産国になった。⁶⁸⁾

トランジスタが安くなれば、これを使うトランジスタ・ラジオは安くなる。安くなればラジオは売れ、さらにトランジスタの需要を大きくし、こ

66) 「創造の人生、井深大」前出, pp. 150-151

67) *ibid.*, 151-152

68) 「日本の半導体開発」前出, pp. 66-68

のためトランジスタの値段は下がる。

これは部品産業の典型的な製造とコストのパターンであり、ICでも同様のパターンが見られた。

昭和28年にソニーが試作品を作ったころには一個4千円したものが、昭和33年末には一個2百円台になっていた。⁶⁹⁾

ソニーはトランジスタ・ラジオの売り出し以前は無名に近い企業だったが、これで一躍有名企業になった。

(5) 井深と渡辺寧、鳩山道夫、江崎玲於奈

昭和35年末、ソニーは中央研究所の建設に着手した。井深は所長に東北大学の渡辺寧教授を望んだ。

渡辺は東北帝大で日本の弱電工学の父ともいわれる八木秀次教授の薫陶を受けてきた。戦争中は海軍技術研究所で海軍中将相当の扱いを受け、レーダーを初めとする電波兵器の開発にも取り組んだ。そのとき真空管の問題で大変な苦勞をしたことが戦後のトランジスタに飛び付く機縁となり、トランジスタの学問的研究では常に日本の代表的リーダーだった。光通信などで有名な西沢潤一は渡辺の教え子である。

渡辺は定年が近づいていた。井深の申し出に渡辺は丁重に断った。「三菱の奨学金で大学を卒業できた。企業に入れてもらうのなら、三菱電機しかないような気がする」と渡辺はいった。⁷⁰⁾

定年になると、静岡大学の学長になった。当時、ソニーにいた江崎玲於奈は鳩山道夫を推薦した。

鳩山は元首相の鳩山一郎の甥。昭和8年、東京帝大物理を卒業して理化学研究所（西川研究室）へ入所し、原子核の研究をした。戦争中は海軍技術研究所で電波兵器の開発に携わった。戦後は電気試験所に移った。当時の基礎部長を兼務していた渡辺寧東北大学教授から「君は海軍で鉱石検波

69) *ibid.*, pp. 102-103

70) 「創造の人生、井深大」前出, pp. 187-188

器を扱っていたから、半導体を勉強すればよい」とすすめられた。トランジスタの発明のニュースが伝わった頃だった。井深から話のあった時、鳩山は、工業技術院電気試験所の物理部長で、日本の半導体技術の草分けの一人として有名だった。要請された鳩山は昔勤めていた理化学研究所のような自由な雰囲気の研究社を作りたいと思い、引受けた。⁷¹⁾

しかし、鳩山の構想は実現できなかった。製造部門ではカラーテレビのクロマトロンの開発を社運をかけて行っていた。これらの部門から痛烈な批判が中央研究所に出るようになった。ものになるかならないか分からないようなものに金を注ぎ込んでいる、という非難だった。企業での基礎研究はむずかしい。非営利の理化学研究所と新しい民生商品で勝負しようというソニーとでは体質が全く違う。

理化学研究所、海軍技術研究所、電気試験所と非営利の大組織で育ち、血のにじむような開発の苦勞のない官僚技術者で、名門出身の鳩山にソニーの社風は合うはずがなかった。

井深からも「こんな大事な時に、道楽ばかりされていたのでは困る。研究所はもっと実用的なものに関心のある人にまかさなければだめだ」といわれた。結局、鳩山は更迭され、二代目所長には、井深の大学時代からの親友でNHKからソニーに入っていた島茂雄となった。⁷²⁾

井深にとって忘れられない人物は多いが江崎玲央奈もそのうちの一人である。江崎は大学卒業後、神戸工業に入社した。神戸工業はその後、富士通に吸収されたが、「優秀な技術者集団」といわれた会社である。江崎は角の鋭い、癖のある研究者で上司に人を得ず、神戸工業を飛び出し、ソニーに移った。⁷³⁾

ソニーで江崎はエサキ・ダイオードを作る。当時のソニーはより高周波

71) *ibid.*, p. 189, 鳩山のキャリアに関しては「日本の半導体開発」前出, pp. 10-11

72) 「創造の人生, 井深大」前出, pp. 242-244

73) 「はじめに仮説ありき」佐々木正, クレスト社, 1995年, pp. 165-166

のトランジスタということでグローン型トランジスタを開発・製造していた。この製造課程に発生したトラブルの解決に取り組んでいた最中にトンネル効果という現象を発見した。昭和32年秋の物理学会で報告したが反応は冷淡なものだった。翌年、米国の物理学会誌に研究論文を投稿した。昭和33年ブリュッセルで開かれた国際固体物理学会で、司会役であるトランジスタ発明者の一人ショックレーが江崎の論文を激賞した。⁷⁴⁾

江崎に対する評価が一変し、これがノーベル賞受章につながった。江崎はこのトンネル効果を応用してエサキ・ダイオードを作った後、コンピュータの素子をやりたいと考えるようになった。井深に何回かこのことをもちかけた。生活に役立つ独創的商品の開発・販売しか考えていなかった井深はソニーのポリシーに合わないと取りあわなかった。井深にとって、ソニーは研究機関ではない。ソニーの体質、体力にあわせて商品を生みだし、これでもって社会に貢献し、株主に報い、技術者に物作りの満足を与えようというのが井深の考えだ。

江崎はソニーを飛び出し、IBMに移った。⁷⁵⁾

(6) 井深の役割

半導体産業が日本に根付く頃までのソニーの歴史は井深の歴史といってもいいようなものだった。何故井深は半導体産業を日本に根付かせるのに大きな貢献ができたのだろうか。

I 人間的魅力

その第一は、井深に人間的魅力があり、それが人々を信用させ、多くの人々が彼の下に集まってきたことだ。

創業者には人を引きつける人間的魅力が必要である。

井深が最初に就職したPCLの植村泰二社長は「井深は天才的発明家と

74) 「創造の人生、井深大」前出、pp. 174-175, 「ソニー自叙伝」前出、pp. 147-148

75) 「創造の人生、井深大」前出、pp. 186-187

いわれます。でもそれだけではありません。彼には、人を引き付ける不思議な魅力があるんです」と評した。⁷⁶⁾

井深の女房役として、井深を支えてソニーを大企業に育て上げた盛田は井深の文化勲章受章祝いの席で「今日の文化勲章受章理由に高潔な人格という言葉が使われているのは、井深さんだけであり、非常に感激しました。私たちは、井深さんのそうした人柄ゆえにそのもとに集まり、その夢を実現しようと力を合わせてきました」といった。⁷⁷⁾

井深は損得抜きで人の面倒を見、温情家といわれる。

トランジスタ関係者と比較するなら、発明者のショックレーと対照的な人だった。

ショックレーは功名心が人一倍強く、自分中心で、他人のアイデアや考えには全く関心を示さぬ人だった。自分のこと以外何も考えない人だった。

「何か新しく開発したものを井深さんに見せると、本当にうれしそうにニコニコする。それで、井深さんに、こんなものはできないかなと示唆されると、喜んでもらいたくて、また夢中でがんばる」⁷⁸⁾と井深の周囲の者はいうのだが、ショックレーの場合、こういうことは微塵もなかった。

このため、人はいつもショックレーから離れていった。

このような井深の人間性は生来のものが大部分であろうが、やはり、由緒ある侍の家系出身、祖父は会津攻城戦の生き残りで、武士の潔さを持ち、後に郡長となって地方の名士だったこと、祖父の弟は白虎隊で自害していること、父は東京高等工業、母は日本女子大の卒業者、だったというような環境もあると思う。由緒ある家に育った者は一般的に自己中心の小汚い行動はしないものである。

このような人間的信頼と魅力が野村胡堂、前田多聞、植村泰二、小林恵吾（ライオン歯磨のオーナー一族）、万代順四郎（帝国銀行会長）、三保幹

76) 「人間井深大」前出, p. 123

77) *ibid.*, p. 143

78) 「井深大語録」前出, p. 115

太郎（満州重工業理事）、盛田久左衛門（盛田昭夫の父）といった人々からの信用を得たのだろう。これらの人々は人を見る眼力を持つ人々だ。

野村胡堂は記者時代、政治家、軍人、芸術家、実業人など130人の名士の訪問記を書いている。

野村が井深を特に可愛がったのは、野村が目に入れても痛くない長女を17歳で失い、期待の大きかった長男一彦が東大在学中に逝き、次女もまた23歳の若さで死なせている家庭環境による所もあったと思われる。

II 技術者としての力、マネージャーとしての力量

その2は、やはり、井深の力量だろう。井深は少年時より電気マニアだった。好きなことに熱中して没頭する。学生時代から多くの発明を行い、70件近い特許、実用新案を取得していた。⁷⁹⁾

「好きなことを、好きなだけ熱中してやる。母は私をそのような男に育ててくれた」⁸⁰⁾と井深はいう。独創的な商品の開発に熱中し、成果を上げてきた実績があった。

井深は発想豊かで格式ばったことを嫌う。損得抜きで人の面倒をみる。温情家で誰とでも気軽に話し合うが、気が向かないと全然反応しない。

ソニー元副社長の樋口晃によれば、井深は次のようだ、という。

「嫌なことは見ないふりをするだけでなく、忘れてしまう。いや、忘れるということも正確でない。嫌なこと、気に入らないこと、興味がないこと、そういうことは、最初からインプットされないのです。その芸当は天才的という他はありません。仕事上のべたべたしたことも大嫌い。そんな話題になると、横を向いてしまいます」⁸¹⁾

盛田昭夫もいう。「興味のあることには熱中して、朝から晩までそのことばかり。考え始めたら、他のことには何を言ってもだめなんです。したが

79) 「創造の人生、井深大」前出, p. 260

80) 「人間井深大」前出, p. 64

81) *ibid.*, p. 119

って、家庭を顧みないことも多かったでしょうね」⁸²⁾

井深は多くの発明をやってきたが、いわゆる町の発明家ではなかった。また俗にいわれる発明狂でもない。あることを発明しても、かならず物に仕上げるタイプである。アイデア倒れの人ではない。そこに起業家としての力があつた。また、人を使いこなす力があつた。

井深は製品開発について次のような哲学をもっていた。

「発想を持った人を見抜き、動かすこと。契約書や仕様書どおりでは満足できぬ人をひきつけ、引っ張っていくこと。それがリーダーの仕事だ」⁸³⁾

「プロジェクトを組む時、大切なことは二つ。キーマンを見つける。そして、その人がやる気になるよう説得する。それができれば、目的の半ばは達成したようなもの」⁸⁴⁾

井深は社内に適材がいなければ、社外から引き抜いてプロジェクトの実現を図った。井深の適材適所の人材起用と、社内に適任者がいなければ積極的に外部から人を求める方式は、井深が最初に就職したPCLから学んだ、と指摘するのは技術開発のノンフィクションものに多くの優れた作品を書いている中川靖造である。PCLでは一本の映画を作る時、人事裁量権は監督が持った。カメラ、照明、録音担当の技師は監督の好みで選ばれた。監督を中心に組織の枠を超えたいわばタスクフォース方式で仕事が進められる。仕事が終れば、スタッフは解散してそれぞれの所属部屋に帰る。腕の良い技師は方々の監督からお呼びがかかった。⁸⁵⁾

このようなやり方で、人の能力を結集して仕事を進める力が井深にはあつた。

ショックレーは原理、原則を発見することがまず第一と考え、それを物にする努力はあまり評価しなかつた。

82) *ibid.*, p. 198

83) 「井深大語録」前出, p. 92

84) *ibid.*, p. 103

85) 「創造の人生, 井深大」前出, pp. 48-49, 「人間井深大」前出, pp. 115-116

確かに、接合型トランジスタの発明は偉大だが、アイデアだけでは宝の持腐れである。接合型トランジスタのアイデアが実際の物になるにはショックレーとは別人による実に多くのエネルギーが必要だった。

ある発明を物にすることは実に大変なことで、それを商品にするにはさらに膨大なエネルギーがいる。この辺が学者やジャーナリストはわからない。ノーベル賞が一番だと思っている。雇用を生み、富を創造して、社会を富ますのはノーベル賞ではない。湯川秀樹博士の中間子論（ノーベル賞受章）が何人の雇用を生み、富をどのくらい創造しただろうか。井深は次のようにいう。

「技術は商品となって人の手に渡った時、初めて意味を持つ」⁸⁶⁾

「日本人は発明の価値を高く考えすぎる。たしかにトランジスタを発明したのはアメリカだが、それを使いこなしたのは、うちだ。発明もなにも手を加えなければ、単なる発明の域を出ない。研究者が発明にかかる努力のウエイトを1とすると、それが使える、使えないか、を見分けるのに10のウエイトがいる。さらに、それを実用化にもっていくには100のウエイトがいる。このことを誰も知らない。日本の科学技術政策がそうだし、学者もそうだ。何か一ついいものを見つけたら、それで日本は繁盛すると思っている。これじゃ、いつまでたっても日本の技術は進歩しませんよ」⁸⁷⁾

III よき相棒

その3は盛田昭夫という相棒を得たことだろう。盛田は井深の女房役、補佐役、後継者だった。

盛田と盛田一族（盛田の父の久左衛門、義弟の元社長岩間和夫）のバックアップがなければ、今日のソニーはなかっただろう。盛田は井深を次のようにいっている。

「純真そのもの。天性の善人なんです。人間を信じてしまう。疑うこと

86) 「井深大語録」前出, p. 45

87) 「創造の人生, 井深大」前出, pp. 165-166

を知らない。となると、当然、うまいことを言うてくるやつが多くなる。東通工を始めるまでの井深さんは、いろいろな人にうまく利用されています。ですからぼくは井深さんをごまかそうとする輩をはねのけるのが仕事となりました。昔はこんな悪人ではなかった。井深さんを守るために、やむなく、悪人になってしまった」⁸⁸⁾

「天才と気違いの間にいる人。その井深さんにオレがついているから、この会社はうまくいっているんだよ」⁸⁹⁾

ソニーの社長になった大賀典雄も次のようにいっている。

「盛田さんは井深さんというスターを守り抜くために女房役に徹していましたね。井深さん一人だったらソニーもこのように大きくはならなかったと思います」⁹⁰⁾

井深自身も次のように自分の性格を語っている。やはり、井深には盛田が必要だった。

「私の真骨頂は飛車角だ。王になって全体を見渡すのは苦手」⁹¹⁾

「私は実業家としての資質はゼロ。会社を大きくしようとか、金を儲けようという意識はなかった」⁹²⁾

盛田は合理主義者で、なんとなく冷たく感じる。おしゃれで、気位が高く、交友関係には有名人が多い。けじめを大切にする。性格的には大きな差異があり、年令の差13歳も大きい。しかし、技術者出身の経営者で、好奇心が旺盛、機敏な行動力、という点では共通している。ともに自信家で一徹だから「両雄並び立たず」でケンカ別れすることも考えられるのだが、二人はうまが合っていたし、盛田は外に対して常に井深を立てる雅量があった。⁹³⁾

88) 「人間井深大」前出, p. 128

89) 「創造の人生, 井深大」前出, p. 262

90) 「井深大語録」前出, p. 87

91) *ibid.*, p. 87

92) *ibid.*, p. 96

93) *ibid.*, pp. 259-263

IV 実業家としてのキャリア，本田宗一郎との類似点

その4は，井深が最初の就職先のPCLの頃から一介の勤め人ではなかったことだ。若くして経営の一翼を担う立場に立ってき，経営のセンスを養ったことである。PCL，日本光音，日本計測器，と皆自分のイニシアティブで仕事をする立場だった。人から命じられたことをやってきた人ではなかった。

そこから，例えば彼の次のようなリーダーシップが発揮された。

「大プロジェクトにせず，少数精鋭のプロジェクトを組む」⁹⁴⁾

「中小企業の社長になったつもりで考えろ。彼らは自分が全責任を持って仕事をするから，創意工夫がある」⁹⁵⁾

この辺のキャリアや，そこから生れた考え，信念は井深と大変仲の良かった本田宗一郎と大変よく似ている。

本田は明治39年11月生れ。井深大は明治41年4月生れだから，同年令といってもよい。

本田の家は代々鍛冶屋で父の代に自転車屋になった。高等小学校を卒業して東京本郷湯島のアート商会（自動車修理工場）で5年間修業。21歳の昭和3年，アート商会浜松支店を開店。3年もたつと，従業員50人の商会に発展させた。車輪のスポークを鋳物にするアイデアで特許を取り，この特許料は月千円にもなった。

昭和13年，31歳で東海精機重工業を創設した。昭和17年には豊田自動織機から40%の資本が入り，軍需会社になった。戦後の昭和21年，浜松に本田技術研究所を作った。陸軍が使っていた無線通信機用の小型発電エンジンがごろごろしていたので，これを安く買い集め，自転車用の補助エンジンとして使ったのが，この会社の第一歩だった。⁹⁶⁾

出自が一方は由緒ある武家の家柄，一方が田舎の鍛冶屋。一方が一人っ

94) 「井深大語録」前出，p. 108

95) *ibid.*，p. 128

96) 「昭和を作った明治人（下）」塩田潮，文芸春秋社，1995年，参照

子の大学卒で、一方が小学校卒の8人きょうだいの長男（5人の弟、2人の妹）と異なっているが、キャリアや考え方はよく似ていた。二人はウマがあった。最初の出合は井深によると次のようだった。

「世界で二番のトランジスタラジオを商品化してソニーの名前が知れはじめた頃、本田さんがやってきた。エンジンの点火技術のことでソニー本社を訪れた。エンジンを点火するのにトランジスタが使えないかという相談だった。着火する火花の波形がでたらめで、いつ発火させるかはどうかコントロールできるが、火花の波形の方はコントロールできないという状態で不安定なところがあった。しかし、この火花についてなんとかしようという関心を持つ人はほとんどいなかったようです。車に半導体を使おうと考えた人はおそらく本田さん一人だったのではないか」⁹⁷⁾

自動車王ヘンリー・フォードは16歳で家出。機械工として腕を磨きながら各地を転々とした。発明王エジソンの研究所にいたこともある。エンジンの点火装置など電気系統の勉強をするのが目的だった。⁹⁸⁾

井深も本田も子供の頃から機械いじりが特別好きで、大人になってからも機械のアイデアや改善、開発に没頭するタイプだった。本田はいう。

「祖母も曾祖母も器用だった。曾祖母は本職の指物師が舌を巻いて逃げ出すような障子等作って女左甚五郎と呼ばれた。父は自助の精神の権化。一生を通じて他人に甘えるとか、迷惑をかけるということをしなかった人」⁹⁹⁾ 「私はごく小さいころから機械が好きだった。機械が動いている姿さえ見ていれば、時のたつのを忘れる子供であった」¹⁰⁰⁾

ひたむきな気迫と人並みはずれた改良熱の人が本田だった。気迫のない者には容赦なくげん骨が飛ぶ。¹⁰¹⁾

97) 「わが友 本田宗一郎」井深大、文春文庫、1995年、pp. 18-20

98) 「快人エジソン」浜田和幸、日本経済新聞社、1996年、pp. 21-22

99) 「私の手が語る」本田宗一郎、講談社、1982年、p. 85

100) *ibid.*, p. 94

101) 「本田宗一郎との100時間」城山三郎、講談社、1984年、p. 190

「2日間寝ない。いや眠れない。どうも夜中にエンジンが頭の中で回って止らない」¹⁰²⁾

「1週間2週間うちへ帰らないことが当たり前だった。帰らんし、メシも食わずむきになってやる」¹⁰³⁾

本田の左の手は傷だらけだった。ハンマーでつぶしたツメ。親指のツメは4回抜けた。機械と機械ではさまれたあと。カッターの傷。手を突き抜けた錐のあとや、手の甲を突き抜けたバイトの傷がある。¹⁰⁴⁾

トヨタ自動車の元会長で東海精機重工業にも関係したトヨタの石田退三はいう。

「豊田佐吉翁（豊田自動織機の創設者。豊田自動織機製作所内に自動車部ができたのがトヨタ自動車のルーツ）も変り者だったが、本田のセンセイも並の男でなかった。ゼニ勘定は二の次、三の次。これはと思った研究にはなんぼでもゼニを注ぎ込んで——。ただ物づくりにかける執念と集中力は佐吉翁に勝るとも劣らなんだと思う」¹⁰⁵⁾

井深の次の言葉は、本田の生き方と共通するものがある。

「人は見たり、聞いたり、試したり、の三つの知恵。その中で一番大切なのは『試したり』であると僕はおもう。ところが世の中の技術者というもの、見たり、聞いたり、が多く、試したりが殆どない。僕は見たり、聞いたりするが、それ以上に試すことをやっている。本に書いてあるから大丈夫やれ、とって指示するのと、俺がやってみて大丈夫だったからやれ、というのでは、やる方も全然感じが違う。だから、僕は試すことが一番大切だと思つづく」¹⁰⁶⁾

初期の会社経営に大変な苦勞をしたのも同じだった。本田によると、「い

102) *ibid.*, p. 196

103) *ibid.*, p. 211

104) 「私の手が語る」前出, p. 4

105) 「本田宗一郎の人生」池田政次郎編, 東洋経済新報社, 1992年 p. 74

106) 「わが友 本田宗一郎」前出, pp. 66-67

まに潰れるか、いまに潰れるか、と惨憺たる思いだった。敵ばかりで10人に1人、いや半人も味方はいなかった」¹⁰⁷⁾時代があった。

本田は、昭和27年、資本金600万円なのに、4億5千万円にのぼる輸入機械を買ったこともある。¹⁰⁸⁾

自助努力、競争第一主義、自由競争崇拜の考えも一致していた。

二人は戦争中軍からの注文に係わり、政府の仕事では合理性や獨創性が生まれぬことを骨身に染みて知った。井深と本田は対談で語っている。

井深： やはり、大衆に通ずる商品を生み出す所に価値があると思うね。役所仕事や軍の仕事なんて本物の商品じゃない。まして実業じゃないという信念を持っている。玄人相手から本当に親切な商品は生まれないよ。素人に使える一般商品は何の知識もない人が使うんだから、まず親切さを考えねばならないし、仕様書で作るものより配慮が必要になるから、競争も起きるし、励みにもなるんですよ。

井深： 軍やお役所からもらった仕様書に合ったものさえこしらえておけばそれでいい。その仕様書は細かい所まで厳しく決められている。ここを変えればもっといいものができると思ってもダメ。つまり、創意工夫をしてはいけない、ということで、技術者として、こんなつまらない仕事はなかった。¹⁰⁹⁾

本田： 戦争中作ったものでいいものができるわけがない。軍の場合は決められた基準に合ったものを一度納めてお金をもらえば、あとはお構いなし。それがダメになろうが、どうしようが作った方は一切関係なし。しかも軍やお役所は不思議な所で3日でできるものを6日かけて作ると6日分のお金がもらえる。¹¹⁰⁾

107) 「本田宗一郎との100時間」前出, p. 202

108) *ibid.*, p. 202

109) 「わが友 本田宗一郎」前出, pp. 160-161

110) *ibid.*, p. 171

井深は次のようにもいう。

「役所の使う機械というものは、100%でなくて90%のものでいい。あとの10%は技術に詳しい専門のオペレーターがうまく使いこなしてくれる。ところが市販商品というのは使用者にとって、一寸でも不備な点があると、欠陥商品といわれてしまう」¹¹¹⁾

「大衆は製品のきびしい審判官であり、正しい評価をするものだ」¹¹²⁾

井深は米国半導体産業の軍需に頼ろうとする体質に疑問を投げ掛けてきた。

「私は従来から、米国のエレクトロニクス産業は、防衛産業と宇宙産業によってスポイルされると主張してきた」¹¹³⁾

本田も次のようにいう。

「ホンダが伸びたのは我々の力じゃない。お客さんがいろいろいってくれたお陰で、我々はそれを勉強した。こうしてやれば、なお喜んでもらえるのではないかと——。お客さんが我々を進歩させてくれた」¹¹⁴⁾

昭和41年春、本田は通産省の佐橋滋次官、赤沢璋一重工業局次官と会談した。本田はいった。「通産省は(日本の自動車会社は)二つでも多すぎるという。小さな所を合併再編成すべし、という。会社の図体を大きくするだけでは競争力はつかない。小さくても独創性のある会社の方が競争力はある。あんた方はあれこれ口を出してくる。株主の意見なら耳を傾けなければならん。しかし、政府は私達にとって、株主でも何でもない」¹¹⁵⁾

その後、本田は次のようにいった。

「次官なんて威張っていても1、2年の命じゃないか。誰にも束縛され

111) 「井深大とソニー・スピリッツ」前出, p. 82

112) *ibid.*, p. 59

113) 「日本の半導体開発」前出, pp. i-iii

114) 「本田宗一郎との100時間」前出, p. 91

115) 「昭和を作った明治人(下)」前出, p. 388

ない自由な発想と活動こそが、企業を飛躍させ経済の発展を促す。ひいては、競争の強化にもつながる。これが自分の体験に基づいて身につけた信念である」¹¹⁶⁾

「東大出の秀才かも知れないが役人なんて何も知っちゃいない。過去の実績と前倒ししか頭がない。そんな奴らの言うとおりにしていたら、いい商品なんてできやしない」¹¹⁷⁾

井深も本田も物作りこそ富を生む源泉だと考えた。井深はいう。

「やはり、人間というのは、働く喜びというものを追及しなくては嘘だと思います。物を作っていく中で、いろいろな人間関係も生まれますし、クリエイティブな意欲もそこから発生します。物を作ることで活力も生まれてくるわけです。アメリカなどでは自分たちがものをつくっていても割に合わないということで、よそに作らせるようにし、自分たちの国を空っぽにしてしまいました。紙切れにサインするだけで値打ちが出るという具合に、紙切れに値打ちを持たせたのですから、これはどう考えても自然ではありません」¹¹⁸⁾

「小山五郎（三井銀行名誉会長）さんに『物を作らないのは実業じゃない』とあえて苦言を呈したところ、『全くそのとおりだ』という返事が返ってきた。物をこしらえることがほんとうの実業であって、それ以外のものはたとえ役所であっても、それに付属する補助機関にすぎない。まして、証券会社や銀行など物をこしらえない人がイニシアティブを取るなんてことに間違いがある、という私の考え方に同意してくれた」¹¹⁹⁾

なお、最後にソニー元専務戸沢計奎三郎はソニーの成長の秘密を次のよ

116) *ibid.*, p. 391

117) *ibid.*, p. 373

118) 「わが友 本田宗一郎」前出, pp. 54-55

119) *ibid.*, pp. 52-53

120) 「人間井深大」前出, p. 160

うにしていることも参考になる。¹²⁰⁾

- (1) トップが技術的な長期ビジョンを持って積極果敢に経営を進めたこと
- (2) 戦後の解体、再編によって、人材を集めやすい環境にあったこと

第二章 佐々木正

(1) はじめに

トランジスタ・ラジオによって、トランジスタの需要が起り、これが原因となって、日本は生産高世界一のトランジスタ産業国となった。ICに関しても同じようなことが起った。電卓（電子式卓上計算器）の開発とこれの大量販売によってIC需要が掘り起こされ、日本は世界一のIC生産国となった。

トランジスタ・ラジオにおける起業家井深大のような立場にあったのがシャープの佐々木正だった。

トランジスタもそうだが、ICは米国ではミサイルやロケット用といった軍需用のものだった。軍は性能さえしっかりしておれば、コストは問題にしない。少数の高価な軍需用だったICを、大量需要による大量生産と低価格化に歩む道を拓いたのは日本の電卓で、これには佐々木の力が大きかった。

ICの技術進歩は、バイポーラ型、モス型、LSI、CMOS LSI、と進んでいった。この歩みを常にリードして需要を作ったのが佐々木だった。

日本のトランジスタ生産と需要創造の起業家を井深とすると、日本のICの生産、需要創造の先駆者は佐々木とあってよからう。

(2) 生い立ち

佐々木正は大正4年、島根県で生れた。父の勤めの関係で少年時代は台

湾で過した。台北一中から台北高校（理科乙類。ドイツ語中心）へ進んだ。当時、佐々木はドイツに対する憧れのようなものを持っていた。ドイツはアメリカやフランスに比べ、科学を哲学的に考えているように感じられた。

ドイツ語が主体の理科乙類を選んだことが、その後の科学技術に対する考え方の基礎をつくった、と佐々木は後にいっている。米国は応用ばかりで、哲学や原理がない。大学は京都大学電気に入学した。

当時の電気工学科では、いわゆる強電が中心だった。電圧計理論や送電に関する理論——社会に効率よく電力を供給するための方法——を学ぶ者が大部分で、発電所や送電線を作ることが社会に最も貢献することと考えられていた。

佐々木はこの強電に入らず、京大電気で唯一の弱電を研究していた加藤信義教授の下で、真空管を利用した測定器を学んだ。¹⁾

重電の世界は発電所や発電機といったハードの研究が中心。目で見て、手で触れることのできる世界である。職人的経験則で対応できる世界だ。これに対して、弱電の基本は電子の動きの応用である。電子の動きは目に見えない。頭の中で抽象的に把握せねばならない。原理を踏まえた上で、純粹に理論的な対応が必要となる。²⁾

加藤は大正末、ドレスデン工大バルクハウゼン教授の下で真空管理論を学んでいた。バルクハウゼンは日本の弱電関係俊英を数多く指導した。一般にはあまり知られていないが太平洋戦争中、海軍の電波兵器開発の中心となった伊藤庸二造兵大佐もその一人だ。

第一次大戦後、世界列強の電波技術の発展に注目した海軍は、伊藤庸二造兵中尉をドレスデン工大のバルクハウゼン教授の下に送って、電気通信の基本技術を学ばせた。

八木アンテナの発明者として有名な東北大の八木秀次教授もバルクハウゼンの下で指導を受けている。バルクハウゼンは電気工学を強電工学と弱

1) 「はじめに仮説ありき」佐々木正，クレスト社，1995年，pp. 123-125

2) *ibid.*, pp. 126-127

電工学とに分離したことで知られる。発電と送配電の工学を強電工学とし、弱い電流を利用する有線や無線の通信工学を弱電工学とした。

八木は留学からの帰国後、「日本で遅れている電波や電話研究等の弱電をやる」「弱電の研究は強電の研究より金がかからぬから、世界最先端の研究ができる」と弱電研究に力を注ぎ、真空管の研究をはじめていた。³⁾すでに、1904年に英人フレミングにより2極真空管が発明され、1912年には米人ド・フォレストは自分の発明した3極真空管に電気信号を増幅する作用があることを発見していた。さらに、翌年には3極真空管に電波を発信する作用があることも発見された。

伊藤中尉がバルクハウゼンの下で学ぶことには八木教授の奨めがあった。⁴⁾

1927年、伊藤はドレスデン工大に留学する。そうして、無線用真空管の研究に取り組んだ。ここにもう一人の日本人がいた。後に京大教授となる加藤信義である。シャープで電卓のIC化に活躍する佐々木正は加藤の教え子であり、佐々木も戦時中、ドイツに行き、バルクハウゼンの下で研究した。伊藤がドレスデン工大に留学中、東北大の渡辺寧助教授がベルリン工大に留学していた。渡辺は八木の後継者で、西沢潤一元東北大総長の恩師である。伊藤にとって渡辺は東大の5年先輩だった。⁵⁾

加藤教授の奨めで佐々木はドイツに留学し、バルクハウゼンの下で学んだ。⁶⁾

帰国後は逓信省の電気試験所に入所し、電話の研究をした。

その後、昭和13年、川西機械製作所（後の神戸工業）に入所した。川西機械製作所は日本毛織の子会社で、毛織機メーカーだったが軍の要請で兵

3) 「電子立国日本を育てた男」松尾博志、文芸春秋社、1993年、p. 112

4) 「海軍技術研究所」中川靖造、日本経済新聞社、1987年、p. 25

5) *ibid.*, pp. 26-28

6) 「はじめに仮説ありき」前出、p. 125

器工場に転換しようとしていた時期だった。

ここで航空機搭載用の真空管の製造に携わった。何もないところから始めて、材料から製品まで一貫して物を作り上げることを経験した。⁷⁾

戦争に入ると、軍と共同研究開発に当ることが多くなった。B29を撃墜するために高射砲の射撃用レーダーの開発に参加した。B29は金属箔をまき散らしながら侵入してくる。レーダーで照準を定めようとしても、電波が金属箔に反射してしまい、ブラウン管は霧がかかったように白くなって、照準できない。最新式のレーダーの仕組みを調べるため、極秘裡にドイツへ派遣された。佐々木はウルツブルグ大学での研究成果を学んだ。ドイツのレーダーは、空中に浮かんでひらひらと落下する金属箔と高速で動いている爆撃機の動きの差を区別して、動いている爆撃機の所在と位置を割り出す仕組みになっていた。夥しい数の信号の中から、求める信号の特徴を掴んでこれを識別する。これは多数のデータの中から求めているものを抽出するという情報作業の本質とあっていいものだった。このレーダーの図面を持って、日本へ行くUボートに便乗して帰国した。⁸⁾

敗戦後川西機械製作所は神戸工業と改名された。

技術を優先する神戸工業は昭和22年、佐々木を技術吸収のため、米国へ出張させた。ベル研究所でトランジスタの誕生を自分の目で見た。これは大変なものになると直感した。⁹⁾

会社で真空管工場の工場長となった。31歳だった。

真空管工場で農家用の誘蛾燈を作った。農家にこれが行き渡ると、注文がこなくなった。誘蛾燈の技術で蛍光灯を作ろうと考えた。しかし、これは強力な販売網を持つ松下電器にかなわなかった。借金が膨らんで、銀行から人員整理を求められた。やむなく、千数百人を整理した。大騒ぎとな

7) *ibid.*, p. 166

8) *ibid.*, pp. 128-129

9) 「電子立国日本の突破口」佐々木正，光文社，1996年，pp. 158-159

った。小学生の長男は学校で解雇された工員の息子に殴られた。悩みに悩んで、胃潰瘍になって入院した。禅寺へも通った。この時以降、「やれるだけやる。後は悩んでも仕方がない」という一種の開き直りの強い精神力を持つようになった。¹⁰⁾

神戸工業は「優秀な技術者集団」といわれ、多くの技術者を輩出した。ノーベル賞の江崎玲於奈もいたことがある。物静かに一つのテーマに打ち込む人だった。直属の上司とウマが合わず、ソニーに移った。¹¹⁾

当時の社長は徹頭徹尾技術指向だった。戦争中は軍から注文がどんどん来る。営業努力など必要でない。いい物さえ作れば、必ず利益の出る値段で買ってくれた。軍需から民需に移ってからはそうはゆかなかった。技術がいいからといって商品として売れるかどうかはわからない。¹²⁾

(3) シャープへの入社と電卓事業

そのころ、佐々木は情報電子工学科を新設するのに協力した母校の京大に戻るつもりでいた。こんな時期、佐々木にいろいろな会社から誘いがあった。昭和38年のクリスマスイブの夜、シャープの佐伯旭常務（当時、後社長）に膝詰めで口説かれ、シャープ入りを決心した。シャープに決心したのは、社風と半導体が面白い発展期に入っていたのが理由の一つだった。¹³⁾ 周囲の人々は「大会社ならとにかく、よりもよって、早川電機（当時のシャープの社名）に」と反対した。当時のシャープは経営状況がよくなくて、日立に吸収合併されるといううわさもあった。¹⁴⁾

結果から見ると正しい選択だった。日立、東芝、三菱、といった人材の層が厚く、きっちりと定められた組織や伝統の社風で動く所へ入社しておれば、その後の佐々木が活躍できたかどうか疑問である。

10) 「はじめに仮説ありき」前出, pp. 166-168

11) 「電子立国日本の突破口」前出, pp. 125-126

12) 「はじめに仮説ありき」前出, p. 168, ibid

13) 「電子立国日本の突破口」前出, pp. 154-155

14) 「はじめに仮説ありき」前出, pp. 17-18

昭和34年の皇太子（平成天皇）御成婚以来、昭和39年の東京オリンピック頃までは、白黒テレビのブームだった。しかし、このテレビ・ブームもやがて頭打ちになることが予想された。昭和35年の春、佐伯は若い技術者浅田篤の次のような意見を聞いていた。

「これから家電をやるにせよ、他の分野に出るにせよ、半導体とか、極超短波とか、コンピュータとかの新しい技術をやっておかないと立ち遅れる。もっと、技術的なものに目を向けることが必要だ」

当時のシャープはセット・メーカーで、日々の商品開発に追われて、基礎的な研究をやる部門はなかった。¹⁵⁾

この年9月に、半導体、極超短波、計算機の研究グループが生まれた。計算機研究グループは阪大の尾崎弘教授の指導を受けた。大型コンピュータの開発も考えたが金がかかる。基礎研究を続けながら、金になる商品を作ろうということで考えられたのが、伝票発行機と機械式計算機の電子化だった。¹⁶⁾

早川徳次社長はじめ経営陣もテレビに頼っていてはだめになる、と考え、次の商品にこの電卓を考えるようになった。¹⁷⁾

シャープがなぜ電卓を考えたのか。コンピュータを考えていたのだが、通産省がコンピュータの開発支援企業を日立、東芝、三菱、日電、富士通、沖の6社に絞ってしまった。国がバックアップする企業と競争はできない。しかし、技術の蓄えはあった。佐々木は計算機の研究も神戸工業時代にしていたので、トランジスタを使えば小型化は可能と考えていた。佐伯は佐々木に「電卓だけでうちの売上も利益も3割に上げてくれ」といった。¹⁸⁾

昭和37年に英国のサムロック・コンプトメーター社が世界初の電子式計算機を発表、販売した。「アニタ・マーク8（エイト）」である。真空管を

15) 「日本の半導体開発」前出, p. 181

16) *ibid.*, 182

17) 「はじめに仮説ありき」前出, p. 17

18) 「電子立国日本の突破口」前出, pp. 158-159

使った高速・無音の計算機だった。日本の電卓産業はこの「アニタ・マーク8 (エイト)」の模倣から始まった。各メーカーはこれを買ってばらばらにし、必死にコピーしようとした。佐々木も神戸工業でその作業に加わっていた。¹⁹⁾

テレビ・ブームはまもなく終る。不況に強い商品はなにか。各企業では事務作業の能率アップのため、高性能の計算機を求めるようになるだろうと、シャープは考えた。他の家電メーカーは電卓分野への進出に疑問を持った。電卓は事務機器であって、家電ではない。市場が全く異なる。進出すれば痛い目にあうだろう、と考えたのだ。²⁰⁾

シャープは「アニタ・マーク8 (エイト)」が真空管方式だったのをトランジスタ方式でやろうと考えた。真空管方式だとスイッチを入れても、真空管が暖まるまで作動しない。大きな空間が必要だし、真空管の切れによる故障頻度も多い。

昭和39年、世界初のトランジスタ電卓「CS-10A コンペック」を開発し、5月の東京ビジネスショー (晴海) に出品した。高さ25センチ、幅42センチ、奥行き44センチ、重さ25キロだった。²¹⁾

国外からは相当の注文があったが、国内ではあまり売れなかった。この年6月、佐々木はシャープに移った。入社早々営業担当者と各企業を回った。二つの問題点があるのがわかった。

第一は値段だった。三菱電機の北伊丹製作所 (半導体工場) 備品購入を担当している購買部長に尋ねると、部長決済で買える値段は50万円までだという。それ以上には本社へ伺って稟議にかけなければならない。そんな面倒なことなら、従来の電動計算機でいいと思ってしまう、とこの部長はいう。²²⁾

19) *ibid.*, p. 14

20) *ibid.*, pp. 18-19

21) *ibid.*, p. 29, 「日本の半導体開発」前出, p. 183

22) 「電子立国日本の突破口」前出, pp. 160-161

もう一つはキーボードの数だった。「CS-10A コンペック」は各ケタに0から9までである。キーボードは10ケタだったから、100個のキーがならんだ。使う身になってみれば、これは使いずらかった。²³⁾

次の第2号機の開発目標は50万円以下、キー10個だった。それと、第1号機のトランジスタはゲルマニウム・トランジスタだった。ゲルマニウムは熱に弱く、このトランジスタは熱を帯びると計算間違いが頻発する。530個のトランジスタがぎっしりと詰め込まれているのだが、風通しをよくして、熱の発散をよくしようとすれば、容積が大きくなってしまう。ゲルマニウムの融点は940°Cで、150°Cくらいになると、機能が落ちる。そこで第2号機はシリコン・トランジスタを使うことにした。シリコンの融点は1420°Cで、250°Cくらいになるまで性能は落ちない。それにゲルマニウムは高価で貴重な元素の材料だったが、シリコンは地球上で酸素について多い元素である。もっとも、そうはいつでも、シリコンの精製は大変むずかしかった。当時ようやく、シリコン・トランジスタが技術的・商品的に可能になりつつあった。

昭和40年9月、シリコン・トランジスタを使った第2号機の「CS-20A」が発売された。値段は49万8千円。重さ16キロ。電力消費料35ワット。1号機は90ワットだった。「CS-20A」は爆発的なヒット商品になった。これに刺激されてキャノンをはじめ続々と電卓メーカーが登場した。²⁴⁾

佐々木は電卓が会社や官庁の事務機器から家庭用さらに個人用の商品となるだろうと予測した。事務所に置かれた大きな計算機でなく、個人がカバンやポケットに入れて使用するような物が目標だった。だいたい2年ごとに新しい技術を取り入れた電卓を開発しようと考えた。

それまでシャープは新しい製品を出しても、それが儲かりそうになると、大手の後発メーカーが参入してきて販売力の差ですぐに追い抜いて行く。松下電器の系列販売店は22,000店、シャープのそれは3,000店。この苦い経

23) 「日本の半導体開発」前出, p. 184, 「はじめに仮説ありき」前出, pp. 30-31

24) *ibid.*, pp. 32-33, 「日本の半導体開発」前出, p.185

験が他のメーカーが追い付けない開発速度(2年で開発, 商品化), 追い付けない技術(ポケット電卓, 液晶)へと向かわせた。²⁵⁾

佐々木が最終段階の電卓と考えた「EL-805」(CMOSと液晶ディスプレイ採用)が発売されたのが昭和48年。「CS-20A」が発売されてから8年後だった。その間, 2年ごとに, バイポーラ型IC, モス型IC, モス型LSI, CMOS型LSIといった新しい技術を取り入れた電卓を発表していった。²⁶⁾

シリコン・トランジスタを使った第2号機の次はIC使用の電卓をねらった。ICを使えばそれまでの4千の部品を使っていたのが, 500個くらいになる。それだけ製造工程は簡素化され, 製品の信頼性が高くなる。佐々木は何社かの半導体メーカーを訪れ, 電卓用ICの製造を頼んだ。

昭和41年, 世界初のIC電卓「CS-31A」を開発した。三菱製バイポーラ型IC145個を使用していた。²⁷⁾

当時のICはバイポーラ型と呼ばれるタイプだったが, 米国でモス型と呼ばれる新しいタイプのICが考案されたことを知った。バイポーラ型は演算スピードは早いのだが, 構造に大きな絶縁層が必要で集積度をあげるには限界があった。この点モス型は構造が単純で集積度をたかめることができる。

しかし, モス型ICの技術は固まっておらず, メーカーは消極的だった。研究所で試作品を作るのと違い, 安いコストのものを商品化するには大量生産が必要である。佐々木はメーカーに足を運んで説得した。日立, 日電, 三菱がモス型ICの製造を引受てくれた。昭和42年, モス型IC56個搭載の「CS-16A」が発売された。値段は23万円となった。²⁸⁾

次はモス型ICの集積度を上げたモス型LSIの利用を考え, 半導体メーカーに依頼にいった。うんざりしたのはメーカーだった。巨額の設備投資を

25) 「電子立国日本の突破口」前出, p. 175, p. 162

26) 「はじめに仮説ありき」前出, pp. 38-39

27) *ibid.*, p. 45, 「日本の半導体開発」前出, p. 188

28) *ibid.*, pp. 49-50, 「日本の半導体開発」前出, pp. 188-189

してやっと利益が見込まれる頃に、次のをやってくれという。「もう振り回されるのはゴメンだ。これ以上ついていけない」という所もでてくる。三菱電機でやっと引受てくれたが、半導体関係の某学者が「モスに手を出せば大損害を受ける」と入れ知恵し、駄目となった。²⁹⁾

そこで、佐々木は米国メーカーに頼むこととし、米国へ飛んだ。フェアチャイルド、TI等10数社を回ったが全部断られた。米国メーカーは軍需の仕事が忙しくて手が回せないというのだ。軍需品は注文量は少なくても、かかったコストにプラス・アルファの値段で間違いなく買ってくれる。シャープの注文は膨大だが値段は安い。米国は株主の意向が強く反映され、短期的利益にしばられる。長期的なビジョンでの経営はできない。薄利多売という考えは出てこない。³⁰⁾

結局、紆余曲折の末、ノースアメリカン・ロックウエル社が製造してくれることとなった。注文量は300万個、3,000万ドルである。ノースアメリカン・ロックウエル社の社内報は「ハヤカワ・カンパニーが3,000万ドルの契約にサイン。モス型LSI 史上最大の注文」と書いた。後に、佐々木は米国出張の度にロックウエル社の社長だったアイストンの墓参りを欠かさぬという。³¹⁾

昭和44年3月、初めてLSIを使用した「マイクロペットQT-8D」を発売した。4個のLSIと2個のICを使用し、幅13.5cm、奥行24.7cm、厚さ7.2cm、値段99,800円。これは大いに売れて、ロックウエル社もシャープも大きな利益を得た。³²⁾

このため、TIはじめ米メーカーが日本の電卓メーカーに注文取りに走るようになり、日本の電卓メーカーは雪崩をうって米メーカーに注文を出すようになった。日本の半導体メーカーの受注量は激減した。「シャープの

29) 「はじめに仮説ありき」前出, p. 40, pp. 52-53

30) *ibid.*, pp. 54-55

31) *ibid.*, pp. 56-59, p. 61

32) *ibid.*, pp. 59-60

佐々木はLSIを米国に注文して貴重なドルを浪費している。国賊だ」と非難された。しかし、佐々木にいわせれば、ICを提案して大量に発注したのはシャープを初めとする電卓メーカーなのだ。LSIを頼んだときも「やっとICで儲け始めたら、LSIを作れなんてとんでもない」と断ったのは日本の半導体メーカーだった。³³⁾

昭和46年頃になると、電卓に使用するLSIは1個の時代になり、値引き競争の時代になった。

昭和46年、オムロンが8ケタ電卓を4万円で売り出し、従来の値段の半分になった。さらに、47年には6ケタ電卓「カシオ・ミニ」は12,800円となった。「カシオ・ミニ」は発売後10箇月で100万台を越す売れ行きとなった。³⁴⁾

電卓の小型化は人間が指を使って使用するものだから限界がある。ただし、厚さはさらに薄くしても問題はない。これにはバッテリーの小型化が必要で、そのためにはさらなる省電力化が求められる。LSIでは省電力型のCMOS型LSIを使い、表示装置には液晶を考えた。

電卓の中で一番電気を食うのが表示装置だ。それまでの蛍光表示管やLED（発光ダイオード）に代わる表示装置が求められていた。佐々木は視察で訪れたRCAで研究中の液晶にピンときた。³⁵⁾

シャープは昭和44年頃から液晶に目をつけていた。当時、液晶を表示装置に利用するための基礎研究はRCAで行われていた。佐々木はRCAへ行き、液晶を電卓のディスプレイに利用したい、と頼んだがRCAの液晶責任者は技術的に不可能だと断った。結局シャープでやることになり、昭和46年液晶研究室を作って開発に取り組んだ。2年後、世界初の液晶電卓「EL-805」を発売した。³⁶⁾

33) *ibid.*, pp. 60-63

34) *ibid.*, p. 76, 「日本の半導体開発」前出, p. 205

35) 「電子立国日本の突破口」前出, p. 63

36) 「はじめに仮説ありき」前出, p. 80, p. 82

佐々木は技術に関して、井深と同じような意見をいっている。

「基礎研究は米国のほうが一枚も二枚も上手だが、それを商品化するのは日本の方が圧倒的にうまい」とか「日本人は革新的な技術を産み出すことはできない癖に、それを商品化して利益だけはしっかり持っていく」と批判する者がいる。しかし、佐々木にいわせれば、それは一面的な見方にすぎない。米国人が革新的な技術を商品に結び付けられないのはどうしてか。佐々木はいう。それはビジョンを持った技術開発をしていないからだ。技術と商品に関しては、次の二つの考え方がある。³⁷⁾

(ア) 新しい素材や原理が発見された。それを生かす技術は何か。その技術によってどんな商品ができるのか。

(イ) 人々が幸福になる商品は何か。その商品を作るにはどんな技術が必要か。その技術を産み出す原理や素材は何か。

(ア) の考え方は、科学原理がまずあって、ここから技術が生じて、その後、新製品が生まれる。という考えである。基礎研究から応用研究に移り開発研究に至るという考えである。科学的原理は川上であって価値が高い、応用技術やそれによる新製品は川下であって価値は劣る、というイデオロギーともいえる。このイデオロギーは古代ギリシャ、ローマ以来連綿と続く欧州のイデオロギーといってよい。³⁸⁾

佐々木や井深は (ア) の考えには賛同しない。佐々木は技術というものはそれを享受する人々を幸福にするため進歩していくべきもので、「どうすれば人間が幸福になるか」という哲学ないし、最終的ビジョンが先にあって、それに技術がついていく。それが「技道」であるという。³⁹⁾

37) 「はじめに仮説ありき」前出, pp. 88-89

38) 「日本の科学技術革新力見劣りせず」

青木昌彦, 日本経済新聞経済教室, 1988年4月28日

39) 「はじめに仮説ありき」前出, p. 89

また、佐々木は中小企業の強さに関しても井深と同じようにつぎのよう
にいう。

『『創造性』は中小企業にこそあると思っている。身分を保証された大企
業の研究者と違って、生活がかかっているから緊張感が違うし、経験から
生み出されるヒントもノウハウも中小企業のほうが持ち合わせている』⁴⁰⁾

40) 「電子立国日本の突破口」前出, pp. 66-67