

TDK株式会社と地域貢献マーケティング — 齋藤憲三と故郷との関わりを中心に —

石川 和男

はじめに

TDK株式会社^{*1}は、1935年に今回訪問した秋田県由利郡仁賀保町（現にかほ市）出身の齋藤憲三氏^{*2}（以下「憲三」）によって、東京電気化学工業株式会社として創立された。筆者は、2018年3月と9月の2度、当地を訪問した。特にTDK博物館には半年間で2度訪問した。同博物館には、入口に同社創立者である憲三の胸像が置かれ、彼の生い立ちから展示が始まっている。また同博物館の所在するにかほ市には、同社創業の礎となったフェライト^{*3}に関する施設が建設され、地域の子どもたちが、科学への関心を芽生えさせるきっかけ作りを行っている。

東京電気化学工業では、憲三が社長を退任した後は、同市とは縁のない経営者がトップに立つことになったが、創業者の故郷を大切にし、近隣に展開する製造工場など、現在も同社の多くの事業が、創立者の故郷周辺で行われている。本稿では、現にかほ市の出身者であり、東京電気化学工業創立者である憲三が歩んできた道を概観する。そこでは、わが国だけではなく、世界のさまざまな分野で役に立つ製品を製造し、景気や社会変動の影響を受けながらも創業者の故郷を大切にし、地域貢献を行っている同社の事業活動にも目を向けながら考察したい。

1. 齋藤憲三の生い立ちと東京電気化学工業創立以前

1) 齋藤憲三実父の貢献

東京電気化学工業の創立者齋藤憲三は、秋田県由利郡仁賀保町平沢で、1898（明治31）年2月11日に生まれた。憲三の父齋藤宇一郎（1866-1926）は、1866年に由利郡平沢村で生まれている。憲三は、父宇一郎と母ミネの三男であった。宇一郎は、「齋藤農法」と呼ばれた乾田馬耕の農法によって米の収穫を高めた農政家であった（<https://manabow.com/pioneer/tdk/1.html>、2018.11.10）。

宇一郎の指導により、大正年間には仁賀保地域では乾田馬耕法が普及し、秋田県の農業先進地域となった。宇一郎は現在、齋藤神社に祀られている（齋藤編 [1982] 327頁）。また宇一郎は、1922年に衆議院議員に初当選して以降、8期23年間務めた。衆議院議員時代には、米穀法、米価調節法、農業組合の立ち上げなど、数々の農村振興、農村救済に関する法案の推進に大き

な役割を果たした（土門 [2012] 47-48 頁）。さらに鉄道「横荘線」の初代社長、平沢町長、秋田県教育会長なども歴任している。特に「農村指導の巨星」と呼ばれ、種苗交換会会頭を 16 年間務めるなど、秋田県の農業振興に力を注いできた人物であった（齋藤宇一郎記念会）。このような実父を持った憲三は、その意志を受け継ぎ、同地域を中心にさまざまな事業を立ち上げることとなった。

2) 東京電気化学工業創立に至るまで

齋藤憲三は、貧農の故郷秋田を豊かにするという夢を持っていた。それを実現するため、さまざまな事業に取り組み、同じ数ほどの失敗も重ねた。秋田の冬は厳しく、農業以外にはこの時期に産業がないため、人々は生死の境を彷徨う苦しい生活を余儀なくされていた。彼を突き動かしたのは、そうした悲しい現実を何としても変えたいという強い思いであった（TDK [2016] 47-48 頁）。

憲三は、地元の平沢小学校を卒業後、桃山中学（大阪府）に入学した。同校卒業後、早稲田大学商学部に入學し、1922 年 3 月に卒業している。東京では就職せず、故郷に戻った。そして、実父宇一郎から借金をし、まず炭焼き事業を始めた。しかし、この事業は 1 年足らずで失敗した。この失敗にもめげず、今度は寒さで材質が硬く、下駄材として珍重される秋田の桐材を売り込もうとした。この事業は 1 回目は成功したが、何百本もの桐材を次々に買い集めることが難しく、この事業も失敗した。その後、秋田米の販売、養豚、養鶏も手がけたが、長続きせず、全て失敗した。こうして憲三は、2 年足らずの間に手がけた事業にすべて失敗し、宇一郎から借金した資金は消えてしまった。そこで憲三は、心機一転、1924 年に再び上京することとなった（土門 [2012] 48 頁）。憲三は大学卒業後、帰郷して開始した事業はすべて失敗したが、2 年という短期間で次々と事業を始めたことは、憲三に現在でいう起業家（企業家）精神が溢れていたと解することもできよう。

憲三は、故郷での事業に失敗したの後に上京し、1924 年 4 月から社団法人産業組合中央金庫（現農林中央金庫）に就職した。しかし、起業家精神に溢れていた憲三は、再び起業することとなった。まずアンゴラ兎毛^{*4}の事業化に取り組み、アンゴラ兎を武蔵野町吉祥寺に新築した自宅で飼いはじめた。この自宅では、500 坪の土地に 200 羽のアンゴラ兎を抱え、農村副業奨励を目指してアンゴラ兎興農社を創設した（土門 [2012] 48 頁）。1932 年 10 月には、アンゴラ兎の飼育と兎毛生産を行う東京アンゴラ兎毛株式会社を創立した（齋藤・山崎顕彰会）。この行動も農村で事業を起こし、農家を救いたいという思いからであり、その手段としてのアンゴラ兎の飼育であった。

憲三は、アンゴラ兎の兎毛を販売するために起業したにもかかわらず、販売先が見つからな

かった。そこで彼は意を決し、アンゴラ兎毛を握りしめ、夜汽車に乗り、当時の紡績業界を牽引していた鐘淵紡績の津田社長に、直接交渉に出かけた。憲三は、津田社長とは面会の約束をしていなかったが、運良く3分だけ時間を設けてもらうことができた。その機会にアンゴラ兎毛の利点を全身全霊で説明したため、気がつくと1時間半が過ぎていた。津田社長は、アンゴラ兎毛の販売を承諾し、増産資金も提供した。津田は、理想に向かって我武者羅に進む純粋な憲三に惚れ込んだとされる。後述するが、東京電気化学工業創立時の厳しい時期、起業家としての憲三の可能性を信じ、多額の資金提供も行っている。後に憲三は、アンゴラ兎毛を通じての津田との出会いがなければ、東京電気化学工業創立はなかったとも回想している（TDK [2016] 47-48 頁）。まさにアンゴラ兎毛事業は、失敗したが、当該事業における憲三と津田社長と邂逅を得ることができ、東京電気化学工業の運命も決まったといえる。

2. 東京電気化学工業の立ち上げとフェライトの事業化

1) 齋藤憲三とフェライトとの出会い

1930年、東京工業大学電気化学科首席教授の加藤与五郎博士と武井武博士（助教授）は、鉄などの酸化物からなる1つのセラミック化合物「フェライト」を発明した（TDK [2016] 45 頁）。これは日本オリジナルの発明品であり、1932年に特許を取得（特許番号第98844）した（<https://manabow.com/pioneer/tdk/1.html>、2018.11.10）。

1935年夏、憲三は加藤博士のもとに教え子である小泉勝永に連れられてきた。憲三は、実父宇一郎の伝を頼るうちに小泉勝永と出会った。憲三は、小泉にはアンゴラ兎毛繊維の脱毛防止に関する技術指導を受けるためであった。その小泉との出会いにより、電気化学という学問の存在を知り、事業家の種を感じ取ることとなった。憲三は、加藤博士に発明品の中で最も独創的だと誇れるものは何かと質問したところ、用途も工業化の可能性も全く未知数ではあったが、その時に見せられたのが「フェライト」であった（<https://manabow.com/pioneer/tdk/1.html>、2018.11.10）。さらには「日本人による独創性のある工業こそが真の工業だ」という加藤博士の言葉に強い印象を受けた憲三は、日本のオリジナル素材である「フェライト」を事業化しようとした（TDK [2011] CSR9 頁）。そこで憲三は、フェライトの製品化のため、1935年10月、東京電気化学工業を創立した。従業員は、憲三を含めて4人であった。フェライトに関する加藤・武井特許は、加藤教授から譲渡されていたが、ただ事業化にはほど遠い状況であった（石井 [2018] 3 頁）。

同社の創立に至ったのは、憲三が外国のモノマネではなく、日本人の頭脳から出たオリジナルなもので産業を興さなければならないという加藤教授の考えに共鳴したためであったが、会

社は創立したものの、資金が不足していた。そこで憲三は、前節で取り上げたアンゴラ兎毛事業で、知遇を得ていた鐘紡社長津田信吾に援助を願い出た。津田は当時のお金で 10 万円（現在の価値で約 2 億円：<https://yaruzou.net/hprice/hprice-calc.html?amount=100000&cy1=1935&cy2=2017>）を憲三に渡し、同社は漸く動き出すことになった。この背景には、後に東京電気化学工業の 3 代目社長となる素野福次郎が、鐘紡社員として銀座サービスステーションで働いていたことも影響していた。同ステーション所長の高尾三郎が鐘紡側の窓口として憲三らに協力をしていた。素野は商業学校出身であったため、慶応閥で固められた鐘紡では将来に希望が持てないと退社を申し出た際、高尾は東京電気化学工業への入社を勧めていた。さらに素野は同社の社是である「創造によって世界の文化産業に貢献する」に共鳴していた。当時は、産業報国といった抽象的な旗印が多かったが、企業として利益を上げるのは従で、創造によってものを作るのが主目的と謳い上げた企業は特異な存在であった（日経新聞 1986.3.4）。こうして、偶然の重なりによって、憲三はフェライトと出会い、その後一緒に仕事をする素野とも出会った。さらに事業資金を提供してくれた津田との出会いは、憲三にとっては大きなものであった。

2) フェライトの事業化

齋藤憲三が創立した東京電気化学工業、現在の TDK の 2017 年 3 月期の売上は、1 兆 1,783 億円、経常利益 2,118 億円である。製品の売上に占める内訳は、受動部品 47%、磁気応用製品 30%、フィルム応用製品 21%などである。従業員は単独 4,644 人、連結 99,693 人であり、海外売上率が 9 割以上に達するまさにグローバル企業である^{*5}。

東京電気化学工業は、わが国の「大学発ベンチャー企業」のさきがけとして、さまざまな電子材料を開発し、エレクトロニクスの発展に寄与することになった（アニュアルレポート[2011] 2 頁）。東京工大と東京電気化学工業によって、研究開発を進めた結果、フェライトは「フェライトコア」という部品として製品化され、1937 年に世界に先駆けて日本の無線通信機やラジオなどに応用されることになった。そして、第二次世界大戦終戦まで、のべ 500 万個が出荷された（TDK [2011] CSR9 頁）。

東京電気化学工業は、1935 年 12 月、東京市芝区田村町で創立、初代社長には齋藤憲三が就任した。資本金 2 万円であったが、蒲田工場の完成が実質的な創立であった（日経産業 1982.5.8）。1937 年 7 月、240 坪の工場が東京市蒲田萩中町の敷地（500 坪）に完成し、その工場完成と相前後して、従業員が採用された。その後間もなく、同社の 3 代目社長となる素野福次郎が入社した。また秋田県から第 1 陣の幼年工 11 名が上京し、入社した。1937 年 7 月 4 日付の秋田魁新聞は、当時の状況を写真入りで伝え、『待望抱く少年工、勇躍上京す』の見出しを掲げ、平沢駅（現仁賀保駅）頭で小旗を振って見送る人々の光景が伝えられた。秋田からの幼年工は、全

体で 50 人近くに達した。東京電気化学工業の 2 代目社長となる山崎貞一は当時 20 代半ばであり、青年学校の校長ともいべき寮監であった（斎藤編 [1982] 15 頁）。憲三は、郷土発展の一步として秋田から少年工を呼び寄せる一方、1940 年には秋田でも自分の実家の蔵を改造して工場を設けた。これが秋田県における東京電気化学工業の製造拠点の開始となった。それ以来、本荘・由利地域は、東京電気化学工業関連の工場が集積し、電子部品の一大生産拠点となった（日経新聞 2001.12.17）。そして、当時の疲弊した農村を救済するため、「農工一体論」を唱え、仁賀保町を中心とする秋田県南部地域に工場を建設し、東京電気化学工業の発展の基礎を作った。現在でもサテライト社員の中には実家が農家で休日には農作業を手伝う「半農半工」の社員も多い（日経産業 2001.11.27）。まさに憲三が思い描いた農村における別の事業の柱が構築されているといえよう。

3) のちの経営者の入社

山崎貞一は、1909 年に静岡県で生まれ、1935 年に東工大を卒業した。電気化学科で加藤与五郎教授と武井武助教授から指導を受けた。山崎は、フェライトの実用化研究に従事していた（石井 [2018] 3-4 頁）。山崎は、東工大フェライト研究助手の身分のまま富士電機に入社した。すぐに 1936 年新京（現長春）の電信第三連隊に入隊した。1937 年に一旦除隊し、富士電機も退社した。そこで憲三の働きかけにより、フェライトの実用化実験は東工大から東京電気化学工業へと移り、入社前に山崎がその指導に当たることになった。山崎は、1938 年に陸軍少尉に任官され、1941 年に再び入隊し、1943 年陸軍中尉に任官、1944 年に除隊した。この間の 1938 年には、正式に東京電気化学工業に入社し、蒲田工場の副工場長となった。1938 年 10 月に工場長となり、1940 年 5 月には常務取締役、1945 年 5 月には東京電気化学工業平沢工場（秋田）に赴任し、1946 年 4 月には実質的に社長に就任した。その後、1947 年 12 月に正式に社長に就任した。その翌年から GHQ の指示もあり、ラジオにフェライトが使用されるようになり、会社は急成長した（石井 [2018] 4 頁）。

後述するが、山崎が東京電気化学工業社長に就任した際、憲三は他の新規事業も手がけていた（素野 [1986]）。山崎の社長在任中の大きな経営課題は、フェライトの特許を巡る Philips との特許抗争であった。それはわが国の国内では、加藤・武井特許は申請されていたが、海外では申請していなかったために特許抗争に巻き込まれることとなった。そこを Philips につかれ、国内でも特許抗争となった。最終的には 1956 年 10 月に無効審判を取り下げ、1958 年 3 月には和解調印をした（石井 [2018] 4 頁）。したがって、山崎の東京電気化学工業への貢献は大きく、彼の存在がなければ、同社は事業を軌道に乗せることができなかつたともいえる。

素野福次郎^{*6} は、先にも少し取り上げたが、鐘紡で 6 年間、新製品のマーケティングを担当

した後、1937年3月に東京電気化学工業に入社した。生産開始の4カ月前で、同社が船出する時期であった。フェライトは、日本ではじめて発明されたが、創立時には用途が未開発のままであり、まだ海のものとも山のものともわからなかった。最初は通信機向けという手掛かりがなく、結局、1937年に販売した先は安立電気だけであり、372個、1,297円50銭だけであった（日経産業1982.5.8）。その後しばらくして、1939年に松下電器産業からラジオ用フェライトを大量受注した。販売促進のため、1本1円50銭のものを40銭にして販売した。この前渡金により秋田県に平沢工場を建設した。第二次世界大戦の開戦とともに航空機用無線機にフェライトが採用され、戦車、艦艇用にも次々と採用されたため、注文が増えた。1943年には蒲田、平沢工場が海軍監督工場に指定され、フェライトの製造特許は陸海軍の秘密特許となった（日経産業1982.5.8）。

しかし、1940年春になると、東京電気化学工業では従業員への毎月の給料支払いにも困窮するようになった。そのような折、鐘紡の津田信吾社長から憲三所有の鳥海山麓にある硫黄区の譲渡話が持ち込まれた。憲三は同社の事業を進めながらも、別会社（秋田実業株式会社）を設立し、地下資源開発にも意欲を示していた。そのため、1939年から鳥海山麓で硫黄採掘を進めていたが、採算性は見当がつかない状態であった。硫黄には消毒薬・染料・化学薬品などの用途があり、外国からも輸入されていた。鐘紡では、硫黄を織物用染料として多量に必要としていた。結局、硫黄事業は鐘紡に譲渡し、それにより東京電気化学工業は経済的危機を脱することができた（斎藤編[1982]16頁）。この場面でも、憲三とアンゴラ兎を通した津田との出会いがなければ、東京電気化学工業は事業を継続させることができず、今日のTDKはなかったことが再確認できよう。

1941年になると、わが国は太平洋戦争に突入し、船舶無線、車両無線、航空無線などの需要が増大し、フェライトコアが完全に1つのシェアを確立した。1943年には蒲田工場と平沢工場は海軍監督工場に指定された。1943年から1944年にかけては、同社は昼夜兼行の忙しさとなった。しかし、1945年4月、蒲田工場が空襲により焼失し、従業員は全員秋田県平沢工場に吸収されて約200人になった。平沢工場には、各地から勤労働員が300人近くも来ていた（斎藤編[1982]17頁）。やはり、ここではリスクマネジメントとして、製造拠点を1カ所に集中させるのではなく、距離を置いて分散させておくことの意義が確認できよう。また別の面では、平沢工場周辺の雇用だけではなく、地域経済にも貢献したといえる。

3. 東京電気化学工業の苦難の時代

1) 第二次世界大戦直後の東京電気化学工業

第二次世界大戦終戦翌日、平沢工場に勤労働員で来ていた約 300 人が各々帰郷することになった。戦後は、軍需生産が打ち切られたため、受注が極度に減り、従業員の生活維持が困難になった。そこで東京電気化学工業では、戦時中に始めた食糧確保のための諸事業を継続することとした。同社では、製塩業での収益が最も多く、総売上上の約 50%にも達していた。また山林原野を開墾し、ジャガイモ、大豆、カボチャなどを栽培し、家畜も飼育した。この頃労働組合が結成され、賃金据え置きと副業投入に批判が高まった（斎藤編 [1982] 18 頁）。

東京電気化学工業創立からのフェライト製造は、特許に守られ、競合が現れない強みがあった。第二次世界大戦後、再建の契機は 1947 年の GHQ からの「雑音の多い高 I 式再生受信機の製造を中止し、スーパーヘテロダイン方式のラジオを生産せよ」という指令によってであった。フェライトは、スーパー方式に必要な不可欠であった。そのため、注文が殺到し、生産が追いつかない状態となった（日経産業 1982.5.8）。この状況から、フェライトの素材としての用途の広さ、それらの用途開発を行った人材の優秀さが窺える。

1948 年になると、山崎貞一は前年から一時期静岡に帰郷していたが、東京電気化学工業を辞める覚悟で平沢に戻ってきた。憲三は、これまで展開してきた副業は自身が引き取り、同社はフェライトに専念することを宣言し、新たに新東産業株式会社を設立した。同時に全従業員に対して、新東産業に行くか、東京電気化学工業に残るかの選択を迫った。結果は半々であり、憲三は全株式を公開し、従業員に無償で株を分配して「従業員は株主であり、資本家である」という体制を確立した。その後、憲三は社長を退任し、新東産業社長となり、山崎が社長に就任し、素野が常務となって再出発することとなった（斎藤編 [1982] 18 頁）。その後の社長職は、山崎、素野へと引き継がれた。同社発展の要因は、①同族会社ではないこと、②天下り人事のないこと、③実力主義であることなどが指摘されている（斎藤編 [1982] 327 頁）。東京電気化学工業の場合、創立後間もない時期から同族ではなく、天下り人事を行わないなどの方向性が示されており、社長も創立者とは血縁がなく、まさに仕事のできる人材がトップに立つことが当然となっていたため、経営の継承もスムーズに進んだといえる。これはその後の社長人事を見ても同様のことがいえる。

1949 年になると、ドッジラインによるデフレ政策により、東京電気化学工業の売上は激減したが、1950 年の朝鮮戦争により、特需景気を迎えた。また 1951 年 9 月の民間放送開始により、ラジオ需要が高まり、ラジオ用コアを大量に販売した（日経産業 1982.5.8）。さらに 1953 年 2 月、NHK が東京でテレビ放送を開始した。そこで同社は、テレビ部門か、搬送電話部門にす

べきかの検討を重ねた。その結果、同社では、テレビは一般大衆を対象としたため、テレビ用コアに社運をかけることとした。これによりフェライトコアが同社の主力製品となった。他方、他製品も伸張し始めた（斎藤編 [1982] 20-21 頁）。この意思決定は非常に重要であり、この時点において決定し、進んだ方向に誤りがなかったことを現在の TDK は示している。

2) 高度経済成長時代から安定成長時代における東京電気化学工業

高度経済成長期が終わりを迎える 1969 年度の東京電気化学工業の売上については、フェライト部門の占める割合が 50% を割り、それに代わって磁気テープの売上が急上昇した。磁気テープは、山崎社長が東京工大の電気化学科の卒業生であり、加藤・武井両教授のもとで研究をしていた関係から、1951 年に星野愷教授に磁気テープ（はじめにオーディオ、後にビデオ）の協力を依頼したことが契機となった。その後、1966 年にカセットテープを発売してから大衆化し、需要も増大した（斎藤編 [1982] 20-21 頁）。東京電気化学工業の「世の中にまだ存在しない価値を素材のレベルから創り上げる」という創立時からの独創の精神は、同社の DNA として継承され、1967 年に制定された社是『創造によって世界の文化、産業に貢献する』も反映されている（TDK [2011] CSR9 頁）。1953 年にはシンクロテープ製造を開始し、1966 年には国産初のカセットテープを開発、一般消費者の音楽ライフを大きく変化させた。特に同社を大きく飛躍させたのは磁気テープ事業であった。1966 年にカセットテープの生産を開始し、1975 年に SA カセットの発売を開始した。また 1963 年にはビデオテープの生産を開始し、1978 年に自社ブランドの VHS カセットテープの発売開始と展開した。1978 年 2 月には高性能磁性材アピリンの開発により、第 24 回大河内記念技術賞を受賞している。そして、1983 年に東京電気化学工業から TDK に社名変更した。1980 年には全売上高 1,011 億円、うちテープの売上高は 47.1% にも達した（石井 [2018] 4 頁）。社名も変更され、フェライトの事業化で開始した同社の事業は大きく変化し、新しい事業が同社を支える体制へと 1970 年代からこの時期を通して、ダイナミックに変化したことが観察できる。

1980 年には、立体的螺旋状コイルを積層する東京電気化学工業の独自技術により、電子機器の小型・軽量化に欠かせない積層チップインダクタが誕生した。「コイルは巻くもの」という常識を覆した画期的製品であった。HDD（ハードディスクドライブ）は、パーソナルコンピュータ（PC）などの大容量記録メディアとして用いられる。同社は、ナノレベルの薄膜技術が求められる HDD 用磁気ヘッド分野において世界最高水準の技術力を有しており、1994 年に HDD 用高密度記録 MR 磁気ヘッドを発売した。また 2009 年には、東京工大と同社による「フェライトの発明と工業化」が、電機・電子技術などの歴史的偉業に与えられる「IEEE マイルストーン」に認定された。これは電機・電子関連の世界的学会である IEEE が社会や産業に貢献した

技術や製品を表彰するものであり、1983年に制定されて以来、世界で89番目、日本では10番目の認定となった（アニュアルレポート [2011] 2頁）。ただ、社歴が長くなればなるほど、さまざまな困難に直面する回数も増加する。同社でもそれは例外ではなく、第二次世界大戦前後の需要が大きく変化した時期、そして、事業の軸足を大きく変化させた時期、そして日本全体の景気変動による影響を受けたいわゆるバブル経済崩壊後の時期がそれにあたる。

3) バブル経済崩壊後の TDK

いわゆるバブル経済崩壊後に「秋田地区の部品事業は縮小均衡に向かわざるを得ない」という言葉が、経営陣の口から漏れた。経営陣の中には、地域に拘っていると企業の存続が危うくなるという厳しい現状が滲み出た。秋田の部品事業が窮地に追い込まれたのは、家電などセットメーカーの海外進出と円高の定着であった。需要家は「現地調達する価格より高ければ部品の購入を打ち切る」という厳しい言葉を投げかけた。そのため、国内電機市場の成熟と円高により、家電メーカーは相次いで生産を海外に移していた。それにより、部品も現地調達比率が高まり、急速な円高によって、秋田で生産する部品の価格競争力は低下する一方であった（日経新聞 1993.11.2）。これは TDK だけではなく、TDK の工場が所在する秋田県に影響を及ぼすこととなった。

TDK は、秋田地区でも技術力が求められる単体の部品を組み合わせるモジュール技術確立に取り組んでいた。しかし、新規事業を増やしても海外シフトによる穴埋めの目途が立たず、将来的な事業部制の見直し、工場の再編可能性も言及されるようになった。同社の海外シフトは、依存度が高い本荘・由利地域では大きな問題となった。1940年、当時の仁賀保町での工場設置以降、規模を拡大し、一部山形県を含め秋田地区に直営7工場、全額出資のサテライト工場13工場を展開してきた。また、農村地帯であった由利・本荘の工業化に貢献した。ただ国内不況と海外シフトにより、同社の秋田地区の生産額は1991年10月を境に減少に転じた。下請けの仕事も減り、人員削減も急速に進んだ。同社関連の雇用者数は、パートや内職を含めピーク時には約1万5千人いたが、4千人も減少した（日経新聞 1993.11.2）。

他方、TDK の早期退職者募集は、情報技術産業の集積地秋田県南部に深刻な打撃を与えた。IT不況と米国同時多発テロが追い打ちをかけ、仁賀保町を中心とした地域も雇用調整の大波に浚われかけた。そこで同社は、秋田、山形両県の製造子会社11社を中心に全従業員約4,500人対象に早期退職者1,000人の募集を開始した。秋田、山形工場の主力生産部品は、PCや携帯電話のコンデンサや高周波部品であった。需要減少のため、2001年6月から一部工場に従業員を一時帰休させた。県内電子部品メーカーでは、2001年夏までに在庫調整が終了し、夏休み明けにはアメリカのクリスマス商戦向け実需に期待した。しかし、アメリカ同時多発テロにより、

IT 不況が長期化するとの見込みにより、同社も一時帰休だけでは対処できず、早期退職者募集を余儀なくされた（日経新聞 2001.10.6）。この時期、多くのわが国の製造業を中心として、製造現場での人員が過剰となり、人員削減に取り組みざるを得ない状況となった。それは単に国内経済の悪化だけではなく、わが国の企業や経済がグローバル化の波に晒されることになった時期とも重なっていた。

TDK のサテライトにおける早期募集退職者の応募期間は 2001 年末までであった。同社は、秋田・山形県の従業員のうち、1,000 人程度の応募を見込んだが、最終的には約 1,500 人となり、秋田県分は約 1,100 人となった。退職者は女性が約 8 割、40 歳以上が 8 割を占めた（日経新聞 2002.1.19）。「親子 3 代で TDK」といわれるように TDK と本荘・由利地域は地縁、血縁で強く結ばれてきた。かつて齋藤憲三が「農工一体論」を唱え、すべての情熱を農業が中心であった貧しい郷土の発展に貢献してきた（日経新聞 2001.12.17）。しかし、情熱だけで地域を救える時代でもなかった。それが早期退職者の募集に繋がり、同地区での雇用に深刻な影響を与えることにもなった。ただ、このような状況となっても TDK は地域にこだわることをやめたわけではなかった。

4. 新しい TDK の構築

1) 21 世紀の TDK

1998 年 6 月に沢部肇社長が就任し、「創業の原点に戻ろう」と社員に呼びかけた。1998 年は、創立者齋藤憲三の生誕 100 年の年であった。そこで「独創性と創造性を追求した創業精神に立ち返るいい機会」と捉えた。背景には、これまで以上にチャレンジ精神を発揮し、独創的製品を開発できる企業風土とシステム改革に取り組むためにも原点に戻る必要があった（日経産業 1998.9.9）。TDK は「秋田を研究開発拠点にする（中西大和 TDK 常務）」方針とした。その中心が 2000 年 12 月から始まった文部科学省の地域結集型共同研究事業であった。秋田県高度技術研究所、県立脳血管研究センター、秋田大学など地域の研究機関と TDK、日立製作所などが参加した。磁気記録技術の高密度化や解像度の高い磁気共鳴画像装置（MRI）の開発などを目指すこととなった。憲三は「2 勝 98 敗」の男といわれた。2 勝は TDK 創業と政治家としての原子力への着目とされた（日経新聞 2001.12.17）。

そこで TDK は、創業の原点であるフェライト事業の競争力強化を急いだ。世界的な景気悪化による需要減を乗り切るため、フェライト製品を製造する秋田県にかほ市の 2 工場で生産効率向上や新製品開発に傾注した。競合他社が生産拠点の海外シフトを進める中、同社は創業者ゆかりの秋田に根を下ろし、「本業」の電子部品部門の再興に傾注してきた。携帯電話やゲーム

機、テレビなどの電子回路に組み込む小型軽量のフェライト製品を製造する鳥海工場は、年初に5割を切った稼働率は、同年秋に7割前後まで回復したが、コスト削減と作業者の導線を整理し、生産効率の上昇に取り組んできたためであった（日経産業 2009.10.1）。しばしば、困難などときには原点回帰が喧伝されるが、それは TDK においても同様であり、フェライトの用途拡大や開発に再び取り組むこととなった。

フェライト製品の製造は、酸化鉄などの原料を焼成してフェライトの粉を作る前工程と、フェライトの粉を成型して再び焼成する後工程に大別される。鳥海工場は、後工程を担い、300種以上の製品を月間で計7億~10億個生産していた。重量わずか0.003gの製品も安定生産できるのが同工場の強みである。一方、産業用や学術向けの大型品や特注品の成型・焼成を担う稲倉工場の生産個数は、月間200万個規模であるが、直径1m近いドーナツ型の製品などを2週間近くかけて焼き上げるノウハウを有している。特に稲倉工場は、フェライトの粉を作る前工程も担い、前工程と後工程の工夫を重ね、これまで金属でしか対応できなかった有害な電磁波を取り除けるフェライト製品開発に成功した（日経産業 2009.10.1）。この新しいフェライト製品の開発においても、やはり国内にこだわり、国内の技術者が取り組んだものであった。

一方で、アナリストは TDK に対して、生産拠点の海外シフトを指摘したが、同社は頑なに国内生産を続けた。それは縁の地へのノスタルジーではなく、「日本で改善を積み重ねてこそ、中国勢や韓国勢に負けないものづくりができる（上釜健宏当時社長）」ためである。当時の上釜健宏社長は、2工場に足を運び、現場に直接発破をかけてきた（日経産業 2009.10.1）。現在、TDK 歴史博物館には、テレビやラジオの進化を支えたフェライト製品が多数展示されているが、入館者の目に最初に飛び込んでくる展示は、フェライトなどの伝統的な電子部品ではなく、現在の稼ぎ頭であるハードディスク駆動装置（HDD）磁気ヘッド^{*7}である。同社は買収した独 Epcos AG を含む電子部品事業を2009年10月1日付で分社化し、電子部品の再興に向けて一歩を踏み出した。フェライトは単体製品としてではなく、コイルやトランスなどの部材としても重要な電子部品事業全般の礎ともいえる（日経産業 2009.10.1）。当時の上釜社長は、「うちはものづくりの会社。そして強みは磁性技術にある」が口癖であった。同社は、改革を進めるタイミングでも祖業の磁性を再び磨いている（日経産業 2015.6.11）。同社が2016年5月に発表した有害な電磁波除去フィルターは、CDより高音質のハイレゾリューション（ハイレゾ）に対応させた。フィルターの役割は、誤動作などの原因となる電磁ノイズを除去^{*8}するが、従来品は音質劣化を伴った。そこでフィルターの磁性材料フェライトの組成を工夫し、劣化の原因となる歪みの値を10分の1に抑え、スマートフォンやタブレットでの採用を狙うようになった。音を出すICからスピーカーやイヤホンまでの間において使う（日経産業 2016.5.13）。このような現場での改善や新たな用途開発が功を奏し、さらに製品はブラッシュアップされ、これまで

とは異なる製品分野へも採用されていった。

現在の TDK の石黒成直社長（8 代目）は、「常識にとらわれずに理想から考えるのは TDK の伝統」と語っている。2016 年に完成した新工場棟稲倉東サイトで稼働した新生産ラインは、コイルなど受動部品事業を率いる植村裕之副社長が進めてきたプロジェクトであり、常識を覆した。同サイトでは、幅が約 3 メートル、奥行きが 5 メートルに過ぎない新装置が並べられている。画期的なのは、1 台の装置でフェライトをつくれることである。つまり、この装置は小さなフェライト工場である（日経産業 2017.10.2）。筆者はこの新しい工場を見学したが、細長く設計・建設された建物は圧巻であった。まさに技術を追求するとそれを製造する工場はこうでなければならないということを感じさせるものであった。

2) TDK における事業変更の柔軟性

TDK の現石黒成直社長は「永続的な事業はない」ことを肝に銘じているそうである。同氏は 1982 年に入社し、音楽テープなど記録メディア畑を歩み、欧州に長く滞在した。音楽テープこそ「世界の TDK」として、1969 年に月面着陸をしたアポロ 11 号でも使用された。しかし、ビデオテープとともにデジタル化により、需要が激減、撤退に追い込まれた。石黒は 2004 年に欧州から帰国し、当時、ドル箱となっていた磁気ヘッド事業に関わっていた。同社は創業以来の磁性材料の技術を活かし、磁気を使うテープ事業が縮小しても、その次はハードディスクドライブ（HDD）など磁気ヘッドで高収益を稼ぐことができた。沢部社長（6 代目）時代は、香港のリチウムイオン電池メーカー買収など、現在の収益に寄与する新規事業の種を蒔いた（日経産業 2017.10.2）。

「センサー事業でやって来たことを、TDK 全社でやってほしい」。それが上釜前社長の石黒現社長への期待であった。センサー事業も主要顧客の自動車向けで実際に売上が増えるまでには、相当時間がかかることが予想された。そのため、新たな収益事業となるには険しい道のりである。石黒は、従業員数約 10 万人の巨大企業の改革に挑み、稼ぎ頭の高周波部品を売却したため、センサーの事業展開を考えているとされる。そこで「今までの延長線上にない TDK をつくる」と宣言した石黒は、事業構造見直しに動いている。利益を稼いでいたスマホ向け高周波部品事業を売却し⁹、一方で米国の大手センサー会社を買収した。主力製品が縮小しても新たな収益源を見つけてきた（日経産業 2017.10.2）。ここでの TDK の意思決定は、一般の企業ではなかなかすることはできない。それは収益の出ている事業をすぐに切り離すことは考えられないためである。しかし、TDK の場合、収益の出ている事業を切り離し、将来の事業の柱となりそうな事業の買収へと動いた。

2017 年 6 月、TDK の主要拠点をセンサー大手 InvenSense, Inc の社員が訪れた。同社は TDK

が約 1,500 億円を投じて 2017 年 5 月に買収した企業であった。石黒が最初に手掛けた大型買収案件であった。買収金額には「高値づかみ」との声が株式市場関係者にはあった。石黒は「5 年後には投資した資金を回収し、十分すぎる利益を出せる」と話した。InvenSense, Inc には、TDK にはない「マーケットインのビジネスモデル」という特徴がある。「TDK はプロダクトアウト型だ。よいものができたら使ってほしいという発想では、センサー事業では成功が難しい」という。デジカメの手ぶれ補正の回転検知センサー（ジャイロセンサー）メーカーとして創業した InvenSense, Inc は、微小構造のセンサーに強みを有している。センサー市場は、画像センサーを除いても 1 兆円規模に膨らむ。そこで TDK は 2 割のシェアを獲得、利益率を 10% 以上にするのが目標である（日経産業 2017.10.2）。まさに通常では考えられない判断とスピードをもって、買収したといえる。成果はまだこれからであるが、目標は明確である。

TDK の製品は、コンデンサ、インダクタ、高周波部品、HDD 用磁気ヘッド、電源、マグネットなど多岐に亘り、あらゆる電気、電子機器に使われる基礎部品としてスマートフォン、自動車、産業機器などにも幅広く使用されている。世界 30 カ国で約 100 の拠点を展開し、海外売上、海外生産比率とも 80% を超えるグローバル企業である（上釜・町田 [2015] 8 頁）。上釜社長時代は、世界金融危機の影響で外部環境が悪化、収益が低迷した。石黒現社長が目指すのは、センサーを軸としてスマホの他、自動車や産業機械など幅広い製品に入り、コンデンサやフィルタ、2 次電池や電源などを販売することである。そのためには生産革新が必要である。生産工程で IoT を含めて最新の IT を駆使して不良品を出さないようにし、生産コストも桁違いに削減する。この次世代生産ラインは、にかほ市の新工場稼働し始めた。対象は磁性材料フェライトである。磁力が強く、電流を流しにくいいため、コイルの芯材やモーターの磁石、ノイズを吸収するフィルターなど、さまざまな電子部品に使用される。40m 近くあった製造ラインの長さは 5 分の 1、リードタイムも 4 分の 1 となった。磁気センサーを含め、同社の競争力を高めようとしている（日経産業 2017.10.2）。つまり、TDK の新規事業の拠点は、1940 年に製造を開始した秋田県である。80 年近くの時を越え、多くの人材が退職するという事態も経験したが、また秋田で事業を始め、事業を磨き上げようとしている。

5. 齋藤憲三と地域貢献

1) TDK と創業者出身地との強い繋がり

これまでも取り上げてきたが、秋田県にかほ市に TDK の工場があるのは、同社の創立者齋藤憲三がこの地の出身という縁からである。1950 年代半ば以降、仁賀保地域の農業は著しく変容し、農家（専業）個数・農業就労人口が減少した。これは秋田県全体の現象であったが、農

業から離れた仁賀保地域の農業労働力は、同社とその関連・下請け工場に吸収され、同地域からは秋田県内の他の農業地域に見られる出稼ぎの現象はない。また仁賀保地域の農業技術の水準は高く、米作では一等米の生産割合が高い。それは同地域が気候条件に恵まれ、農地の基盤整備が進み、同社とのその関連・下請け工場での企業意識の吸収など諸条件が結合したためとされる。ここに憲三の農業と工業の一体化の理想が結実している（齋藤編 [1982] 327-328 頁）。

憲三には、事業家だけの顔だけでなく、政治家としての顔もあった。1942年4月には、衆議院議員（改進黨、秋田2区）に初当選した。そして、1953年には、科学技術行政に関与し、初代の科学技術庁政務次官となった。憲三は、東京電気化学工業の社長を山崎に譲った際、所有株式の過半も山崎以下の役員や従業員に譲渡していた（松尾 [2000]）。ただ、後に息子の俊次郎が、TDKの常務、専務となっている（石井 [2018] 4 頁）。そして憲三は、1955年11月には経済企画政務次官に就任している。1956年5月には科学技術政務次官、1957年12月には衆議院科学技術振興対策特別委員長、1967年1月までに衆議院議員には5回当選した（齋藤・山崎顕彰会）。

他方、本荘・由利地域は、TDKに育てられ力をつけた企業が多い。小林工業（本荘市）社長の小林忠彦は、憲三が東京・蒲田工場を建設した際、出身地の本荘・由利地区から募集した少年工の一人であった。「TDK1期生」を任じており、協力関係は約50年、社長5代にわたっている（日経産業新聞 1987.7.25）。TDKは、秋田県に多くの製造拠点を有しており、図表1は、秋田県内でTDKによる工場新設を時系列で示している。

<図表1 秋田県所在の工場新設>

1940年	平沢工場建設
1953年	琴浦工場建設
1959年	南工場
1968年	京田工場
1968年	象潟工場に振動子専門工場建設
1969年	仁賀保地区にフェライト事業部第2フェライト工場建設
1970年	仁賀保地区に鳥海フェライト工場建設

齋藤編 [1982] 23-24 頁より抜粋して筆者作成

2) TDKによる地域貢献

TDKは、日本国内だけでなく、各地で工場を建設したが、憲三の出身地である秋田県には多くの工場が所在している。その後も秋田地区に工場が建設されたのは、2代目社長山崎、3代目社長素野が創始者である憲三の意思を受け継いだといえる。また町当局を中心とする地元の協力もあった。町当局が土地所有者と交渉し、工場用地を確保した例もあった。さらに地元出身

の従業員は、勤勉で勤労意欲も高く、同社で働くことに誇りをもっていることなども工場立地の条件であった（斎藤編 [1982] 37 頁）。日本の企業にしばしば見られるが、創立・設立者を大切に思い、その出身地への恩返しの姿勢が明確に現れている。

1977 年に地域の教育機関として、秋田県立仁賀保高等学校が開校した。同高等学校は仁賀保地域唯一の高等学校であり、同地域を統一する機能を有している。同校生徒は、仁賀保地域とその周辺から通学している。同校の保護者構成は、同地域内の TDK とその関連・下請会社の従業員が多い。同校生徒の卒業後の就職先は、TDK とその関連・下請会社が多く、特に女子に顕著である（斎藤編 [1982] 330-331 頁）。財団法人齋藤憲三顕彰会は、TDK や憲三に関わる個人や団体などの寄付で設立された。秋田県人ではない、同社の山崎、素野、高尾泰弘の 3 人が個人財産を投じ、秋田県の科学教育振興に大きな貢献をしている。顕彰会の特徴は、研究助成の特徴として、新規の調査・研究を対象とし、小規模校や僻地校への積極的な助成、継続助成や再助成などを認めている（斎藤編 [1982] 241 頁）。

にかほ市中心の秋田県南地域は、「TDK がくしゃみをすれば地元の飲食店まで風邪を引く（TDK 幹部）」ほど同社への依存度が高い。TDK の製造子会社だけではなく、協力工場や部材、金属・水処理など関連産業に大きな影響を与えている（日経新聞 2001.10.6）。最初に述べたように憲三は、農工一体を理念とし、実践を重ね、失敗を繰り返してきた。仁賀保地域の農村は、米の単作地帯であった。農家の兼業化現象として、農家の世帯主でも農業以外へ就労するケースが多くなっている。中規模農家では、息子夫婦は TDK に勤務し、世帯主夫婦は関連・下請け企業で働くことが多い。このため、農作業は勤務の終わった 17 時過ぎか勤務前の早朝、または土曜日から日曜日に集中的に行うようになった。また農作業を省力化するため、乾燥機、コンバイン、田植機などを使った方法へと変化し、機械類の導入が著しくなった（斎藤編 [1982] 62 頁）。したがって、同地域での TDK の工場設置は、同地域の農業の方法も変貌させたといえる。

現在の TDK は、グローバルな事業展開をし、世界約 30 カ国で約 100 カ所の生産拠点、グループ会社を有するに至った。TDK 歴史みらい館は、2005 年に同社創業 70 周年記念事業として、同社のあゆみをモノづくりの歴史から紹介する「TDK 歴史館」として建設された。また約 80 年を期に、全面リニューアルを行い、「TDK 歴史みらい館（英文名称：TDK Museum）」として、生まれ変わった。同所では、同社の製品・技術による社会の進化、さらにこれからの未来社会に対して関わり進化することはフェライトから始まった同社 TDK の強みである「磁性」を主軸とする。そこで映像や体感デモを通して、わかりやすく楽しく体感してもらえるようにしている（TDK 歴史みらい館ウェブサイト <https://www.tdk.co.jp/museum/about/>）。このような施設を建設し、多くの人々にこれまでの歴史とこれからの想像できるように企図しているのも、同社の地域貢献であろう。

おわりに

本稿では、2018年3月と9月に訪問した秋田県にかほ市を中心とするTDKの事業活動と地域の雇用を創出するだけでなく、多くの貢献をしてきた同社の活動を中心に取り上げた。特に類い希なる起業家である齋藤憲三の生い立ちからさまざまな事業の立ち上げとその挫折、さまざまな人との出会いにより、現在のTDKが形成されたきたことを整理した。

東京電気化学工業の時代からTDKは、フェライトという製品の用途開発や製品開発、そして1960年代半ばにおける磁気性テープ、そしてHDDなど磁気ヘッド、そしてセンサー事業など次々と新しい事業分野に興味を示し、それらを磨き上げ、製品化してきた。同社の製品は直接消費者の目の前に出す製品は多くないが、多くの分野になくはならないまさに縁の下の力持ち的な存在である。

この事業活動を振り返るとき、やはり創立者の貧しい農村を豊かにしなければならない、そのためならばいくら失敗を重ねても挫けない姿勢からは多くを学ぶことができる。そして、それが連綿と受け継がれている。いわゆるバブル経済崩壊後の早期退職者募集は、地域貢献を企業を中心に据える企業には、苦渋の決断であったことは想像に難くない。そのような企業であるからこそ、景況が回復すると、余計にまた地域にこだわり、地域に貢献しようとする姿勢が明確になる。

<参考文献・資料>

石井耕 [2018] 「急成長企業の起業家と組織を支えたのは誰か」『経営論集』北海学園大学、15巻4号、1-15頁

上釜健宏・町田睿 (2015) 「秋田から世界へ、一貫生産へのこだわり」『Future SIGHT』No.69,8-11頁

齋藤実則編著 (1982) 『TDKの立地と地域の発展』大明堂

佐藤範義 「齋藤宇一郎とは場整備～齋藤翁生誕150年に想う」(公) 齋藤宇一郎記念会

(公) 齋藤憲三・山崎貞一顕彰会 <http://www.saito-kenzo.jp/about.html> (2018.11.9)

素野福次郎 [1986] 「私の履歴書」『日本経済新聞』1986.3.4、32面

TDK [2011] 『アニュアルレポート2011』

TDK [2011] 『CSR REPORT 2011』

TDK [2016] 『TDK企業倫理ハンドブック』企業倫理・CSR委員会

TDKウェブサイト：https://www.tdk.co.jp/corp/ja/ir/financial_information/results/index.htm (2018.11.

20)

TDK 歴史みらい館ウェブサイト <https://www.tdk.co.jp/museum/about/> (2018.12.1)

土門剛 [2012] 「土門新聞」『農業経営者』2012年5月号、47-49頁

松尾博志 [2000] 『武井武と独創の群像』工業調査会

日経産業新聞「東京電気化学工業社長素野福次郎氏—フェライトにかける（わが社の中小企業時代）」1982年5月8日付、12面

日経産業新聞「秋田県（2）「粘り」肥やしに咲く技術（産業人国記）」1987.7.25、10面

日経産業新聞「創業の原点に戻るろう」1998.9.9、9面

日経新聞「TDK 秋田での事業縮小」1993.11.2、24面

日経新聞「TDK 人員削減協力工場・取引先に打撃」2001.10.6、24面

日経新聞「TDK 「創業地」秋田に激震」2001.12.17、26面

日経産業「TDK 子会社雇用地方もドライ」2001.11.27、27面

日経新聞「秋田県の本荘由利地区 TDK ショック雇用直撃」2002.1.19、24面

日経産業「創業の原点、フェライト TDK、国内生産貫く」2009.10.1、4面

日経産業「次世代 HDD に懸け」2015.6.11、3面

日経産業「TDK ハイレゾ対応、ノイズ除去フィルター」2016.5.13、6面

日経産業「「永続事業ない」風土脈々」2017.10.2、3面

日経産業「変転が身上、次の TDK は、ポストスマホ、石黒改革、センサーが命運」2017.10.2、1面

フェライト子ども科学館ウェブサイト http://www.ferrite.jp/whats_ferrite.html 2018.11.20

*1 TDK は、東京電気化学工業の頭文字であり、1983年まではこれが正式社名であった（<https://manabow.com/pioneer/tdk/1.html>、2018.11.10）。

*2 斎藤憲三は、常に故郷・秋田のことを考え、さまざまなことを試み、夢を信じ、挫折しながらも、故郷の可能性を信じた。彼は、生涯に2つの事業を成し遂げ、歴史に自らの名前を刻み込んだ。「フェライト生産の工業化」と「国会議員として科学技術庁の初代政務次官になったこと」である。憲三を動かしたのは故郷への愛であった（フェライト子ども科学館ウェブサイト http://www.ferrite.jp/whats_ferrite.html）。

*3 フェライト（Ferrite）は、1930年に東京工業大学の加藤与五郎博士と武井武博士が発明した。武井博士がフェライトの研究を積み重ねている際、測定器のスイッチを切り忘れるという失敗をした。その失敗が優れたフェライトが生まれる契機となった。その後、加藤博士と武井博士はフェライトの磁力を高め、実用化を可能にした。フェライトの特許を加藤博士と武井博士から譲り受けたのが、齋藤憲三であった。憲三は「フェライト」の工業化に成功し、世界にはばたく電子産業の基礎を作り上げた。フェライトは、エレクトロニクス産業には欠かすことのできない素材となった。このフェライトは、酸化鉄を主成分にコバルトやニッケル、マンガンなどを混合焼結した磁性体（電子素材）である。粉末の原料を1,000～1,400℃の高温で焼き固めて製造されるため、セラミックの仲間にも加えられる。材料の成分や配合具合によって多くの種類があり、粉を押し固めて作るのいろいろな形にできる。またフェライトには2種類あり、「ハードフェライト」は一度強い磁界が加わると、永久磁石になるフェライトであり、小型モーター、スピーカー、

ヘッドフォン、カセットテープ、フロッピーディスクなどに使用される。「ソフトフェライト」は、磁界（磁石）に触れると磁石になり、磁界を取り去ると元に戻り磁気がなくなるフェライトであり、テレビ、ビデオ、ゲーム機、パソコン、自動車、電子レンジ、掃除機、冷蔵庫などに使用される。フェライトは、磁力が強く、電気抵抗も大きい（電気を通しにくい）のでいろいろな用途に使われている（フェライト子ども科学館ウェブサイト http://www.ferrite.jp/whats_ferrite.html）。

*4 アンゴラ兎は、トルコのアンゴラ（首都アンカラの古名）地方が原産であり、英仏で毛用種として改良された兎である。長く柔らかな毛を持ち、1年に3～5回の採毛で、約500グラムの毛を取ることができる。毛質は軽く保温力に富むため、高級織物や毛糸の原料となる（TDK[2016]47頁）

*5 2017年度は売上高、営業利益とも通期ベースで過去最高を更新した（「2017年3月期 連続業績概要」より）http://www.tdk.co.jp/ir/ir_events/conference/2017/pdf/2017_4goo_fq21067f.pdf
また、2018年3月期通算決算金額では、売上高は5期連続で過去最高を更新した（「2018年3月期 連続業績概要」より）http://www.tdk.co.jp/ir/ir_events/conference/2018/pdf/2018_4goo_de4a0dccc.pdf

*6 東京電気化学工業の社長を務めた素野福次郎氏は、1929年に兵庫県育英商業を卒業後、課業の水道工事を引き継いだ。父が座骨神経痛にかかり、素野社長が10人ほどの職人を雇い、家を切り盛りした。しかし2年間働いただけで辞めた。ただこの期間は、最初の中小企業時代であり、貴重な勉強となった。昼は土方仕事、夜は工業高校で数学や土木関係の授業を受けた。この経験が商業学校出の素野社長にとって、東京電気化学工業入社後、大いに役に立った。1933年、素野氏は、大きな仕事がしたいと思い、大会社であった鐘淵紡績（後の鐘紡）に入社した（日経産業 1982.5.8）。

*7 TDKは、独立系として世界で唯一ハードディスク駆動装置（HDD）向け磁気ヘッドを外販し、大容量の次世代HDD実現向け技術開発を着々と進めている。HDDのノウハウを核に、磁気メモリーやセンサーの開発も急ぐ。頼みは、祖業のフェライトコアを生み出した磁性技術である（日経産業 2015.6.11）。

*8 スマホの部品同士を繋ぐ配線が余計な電波を受け止めてしまう性質があり、その対策として配線に設置するのがフィルターである。フィルターによる音質劣化の課題は分かっており、音声信号が変質し、音が歪んでいた。ただ、従来のスマホでは問題にならないレベルだった。音の歪みを1/10にできる小型フィルターはないとされる。音質向上の要因は、フィルター材料フェライトの改良であった。そこでフェライトへの添加材料の種類など組成を変えた。ノイズ除去フィルターは材料が変わるとノイズ除去性能が落ちかねないため、電極パターンを改善、性能を維持した。TDKはスマホ用フィルターの上位メーカーであるが、他社に先駆けてハイレゾ対応品を揃え、高機能スマホの需要を囲い込む。電子部品メーカー各社は、ハイレゾ対応の製品の開発に注力している（日経産業 2016.5.13）。

*9 「年200億円～300億円の利益を稼ぐ虎の子を失って大丈夫か」。業界でのこの声にめげず、TDKは2017年2月にスマホ向け高周波部品事業を米半導体大手のQualcomm, Incに実質的に売却した。2018年3月期に大きな減益要因となるが、それでも売却したのは技術提携が結ばれたためである。クアルコムはLTEの通信用半導体で独占的シェアを持つ。今後は他の電子部品をより多く搭載したチップセットとしての販売を強化する。TDKが高周波部品を単品販売しても先細りは回避できない。しかし、Qualcomm, Incとの提携を活かせば、電子部品の拡販につながる可能性がある。今回の提携契約では、Qualcomm, Incが将来的な技術開発のロードマップをTDKに提示し、両者で最先端部品を共同開発することなどが盛り込まれた。両者で10くらいのプロジェクトが動き始めた（日経産業 2017.10.2）。