

オーラルヒストリー

秋田における新 LED 電球の開発

—サイカツ建設・齊藤勝俊氏、新屋工業・加藤慎一氏に聞く—

平 沢 照 雄¹

はじめに

電球産業の歴史において LED 電球の登場は、白熱電球、蛍光ランプのそれにつぐ革新的なエポックとして位置づけることができる。本稿は、日本における電球産業の展開を歴史的に明らかにする研究の一環として、秋田市に拠点を置くサイカツ建設と新屋工業による新 LED 電球の製品開発に着目する。

はじめに、両社の概要を示すと表 1、表 2 のようになる。そこにみられるように、両社は、建築業と電機・電子部品（コイル、ケーブル）の組立・検査にそれぞれ従事する中小企業であり、これまで電球製造を本業としてきた企業ではなかった。また後の証言からも明らかのように、LED 電球の研究開発にあたって、電球ならびに LED に関して豊富な予備知識や経験があったわけでもなかった。

ところで秋田においては、1960 年代に秋田県の企業誘致に応じる形で、東京・品川から当地に集団移転を行った白熱電球メーカーによる事業展開がみられた²。ただし集団移転により形成された電球団地は、その後の事業転換や撤退により 1990 年代初頭には姿を消すに至った。これに対して本稿で取り上げる 2

¹ 筑波大学・人文社会系・教授

² こうした電球メーカーの事業展開に関しては、平沢照雄「戦後日本における輸出電球メーカーの地方展開」（『国際日本研究』第 8 号，2016 年）を参照されたい。

表 1 サイカツ建設・会社概要

会 社 名	有限会社サイカツ建設
所 在 地	秋田市仁井田本町二丁目 22-20
創 業	1967年3月
資 本 金	300万円
代 表 者	代表取締役社長 齊藤 勝俊
事 業 内 容	<ul style="list-style-type: none"> ・建築一式工事、土木一式工事 とび土木工事 ・環境関連事業 LED照明の開発製造 ・インテリアコーディネーション
従 業 員 数	5名
取引金融機関	北都銀行秋田南支店 秋田信用金庫牛島支店 秋田銀行御野場支店

(資料) サイカツ建設ホームページ (2016年1月16日検索) より作成。

表 2 新屋工業・会社概要

会 社 名	新屋工業株式会社
所 在 地	秋田市新屋島木町 1-73
創 業	1976年11月
資 本 金	1,000万円
代 表 者	代表取締役社長 加藤 勝夫 代表取締役工場長 加藤 慎一
事 業 内 容	<ul style="list-style-type: none"> ・電子部品・機器の組立・検査 ノイズ対策コイルの組立 ソレノイドコイル、トランスコイル組立 ケーブル加工組立 ・LED照明の開発製造
従 業 員 数	20名
取引金融機関	秋田銀行新屋支店

(資料) 新屋工業ホームページ (2016年1月16日検索) より作成。

社は、そうした電球メーカーとは全く縁もゆかりも無い企業であった。

本稿は、そうした電球製造の経験が無く、LEDに関する専門知識もなかった企業が、ほぼゼロからスタートしながらも、発熱量が低くノイズレスなLED電球の開発に成功し製品化に至った過程を、その当事者であるサイカツ建設の

齊藤勝俊氏³と、新屋工業の加藤慎一氏⁴に対する聞き取りを通して明らかにすることを課題とする。

その場合、本事例の特徴として、以下の3点を指摘することができる。第1は、上述のように、この取り組みが異分野からの新規参入であったということである。しかも2つの会社が、①それぞれが直面した経営上の危機（公共事業の縮小、下請取引の打ち切り）を契機とし、②それゆえそれぞれの目的（経営の多角化および差別化、脱下請けおよび事業転換）から共同開発に着手するとともに、③「メイドイン秋田」を掲げて地域経済活性化の一翼を担うことを強く意識した取り組みであった点が注目される⁵。

さらに第2の特徴として、この取り組みが、マス・マーケットを対象にした量産品の製品開発ではなく、当初からニッチ市場を狙ったものであったことがあげられる。日本における照明市場では、①2008年に経済産業省が白熱電球の生産を2012年までに原則中止するように電気器具メーカーに要請したこと、および②2011年に発生した東日本大震災および福島第一原発事故に起因する省エネ気運の高まりを背景として、LED電球・照明器具のシェアが急速に拡大した⁶。

実際その過程で、2010年度上期には、一般電球類の国内市場売上げ額において、LED電球が白熱電球と電球型蛍光管の合計を上回るに至った。しかしこうしたLED照明の普及の一方で、2009年4月に6,000～7,000円台だった製品価

³ 齊藤勝俊氏略歴：1966年秋田生まれ。1985年秋田工業高校卒業後に大和ハウス工業入社。同社浦和支店、秋田支店勤務を経て、1992年にサイカツ建設に入社。1994年同社社長に就任し、現在に至る。

⁴ 加藤慎一氏略歴：1973年秋田生まれ。1995年秋田コンピュータ専門学校卒業。2000年に新屋工業株式会社に入社。2008年同社代表取締役工場長に就任し、現在に至る。

⁵ 新LED電球の開発が秋田の地域経済活性化に貢献するものとして評価された一例として、「北前船寄港地フォーラム」（かつて北前船が寄港した港で毎年開催されるイベント）が2014年に秋田で開催された際には、齊藤勝俊氏が「秋田を輝かせる人たち30人」の1人に出出されたことをあげることができる。

⁶ 『日経ビジネスオンライン』2013年12月9日。

格が、2011年10月には2,000円を割り込むといったように、わずか2年半の間に3分の1以下へと急激に低下したのである⁷。

サイカツ建設と新屋工業による開発は、日本国内の量販市場が以上のような推移を示すなかで、そうした市場競争に巻き込まれることを極力回避する形で行われたとみることができる。ここで図1は、2社によって製品化され、2013年にグッドデザイン賞を受賞した電球の構造を示したものである。そこからもうかがえるように、この電球を開発するにあたって、その主眼は、従来と比べ発熱とノイズの発生を極力抑えた高付加価値製品の開発にあった。

このうち前者（発熱）に関する取り組みは、寒冷地の天井に埋め込むダウンライトでは、LED電球自らが発する熱と断熱材の効果によって想定以上に高温になり電球がダメージを受けるため、市販の普及製品が使用できないという問題をクリアするためのものであった。また後者（ノイズ）に関しては、医療機

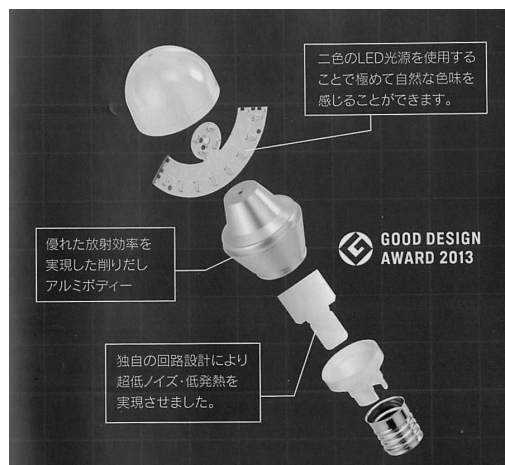


図1 新LED電球の構造

(資料) サイカツ建設からの提供資料。

⁷ 以上、経済産業省商務情報政策局『LED照明産業を取り巻く現状』2012年。

関や研究機関において、医療機器や測定機器に影響を与えるノイズが LED 電球普及の制約要因となっていた問題の解消を意図していた。こうして 2 社による取り組みは、天井裏に断熱材を使う秋田のような寒冷地でも使用可能な低発熱の LED 電球の開発から出発し、やがては医療機器や測定機器に悪影響を与える電磁ノイズを極小化する特殊製品の開発へと進化していったのである。

こうした製品開発の過程において、第 3 の特徴としては、地域に存在する様々な公的機関との連携協力関係を積極的に構築していった点が注目される。先に指摘したように、本事例の 2 社は、LED に関して豊富な予備知識や経験、技術を有していたわけではなかった。またその企業規模からして、本業以外の新製品開発に多くの人材と資金をさくことはできない状況にあった。こうした制約条件を克服するうえで、地域内に存在する公的機関の多角的な支援は必要不可欠であったといえる。本事例は、開発主体である地域中小企業が、①どのような形で域内の公的機関あるいはサポーターを見出し、②どのようなネットワークを形成し、③どのような支援を得ながら不足する経営資源を補完しつつ開発を成功へと導いていったのかを具体的に知るうえで、注目しうる事例の 1 つといえよう。

およそ以上の点を念頭におき、現地調査では、(1) 2 社のこれまでの事業展開、(2) LED 電球の製品開発に着手した経緯、(3) 地域関係各機関との連携協力、(4) 今後の事業展開についての 4 点を中心に聞き取りを行った。同調査は、2014 年 12 月 1 日にサイカツ建設と新屋工業において、それぞれ実施した。調査にあたっては、齊藤勝俊氏と加藤慎一氏に大変お世話になった。記して感謝の意を表したい。なお採録にあたっては、改めて両氏の下承を得るとともに、重複部分などを整理し、文体を統一する形で編集を行った。また以下本文中の()内は、質問者(平沢)が補足したものである。

I サイカツ建設 齊藤勝俊社長からの聞き取り

I-1 サイカツ建設の事業展開

質問者：はじめに社名（サイカツ）の由来を教えてください。

齊藤：創業者である先代（父親）の名が齊藤勝だったことから、最初は漢字で「斉勝建設」と名乗りました。1990年に有限会社にしました。当時、カタカナの名前がはやっており、今までの名前を捨てずにカタカナにしたらどうかということでカタカナの「サイカツ」にしました。

質問者：その2年後の1992年に後を継がれて社長になられたわけですが、御自身で継ぐ意思をもっていたのですか。

齊藤：最初はまるっきりないですし、先代からも外に出ろと言われました。当時は、友人らも多くが県外に出ていったので、出ていくことに全然違和感はありませんでした。

質問者：就職された頃は、まさか今のように秋田で事業を手がけるとは思っていなかったのですか。

齊藤：将来、事業を手がけたいとはなんとなく考えていましたが、建築をやろうとは思っていませんでした。また父の会社に、ほとんど興味を持っていませんでした。

質問者：秋田に戻ってこられたきっかけは何だったのですか。

齊藤：父はずっと心臓が悪くしだいに体がつかなくなってきたため、「秋田に戻ってきてほしい」ということで戻ってきました。その時に大和ハウスを辞めようと思ったのですが、すぐには辞めさせてもらえず、「とにかく秋田に転勤しろ」ということで秋田に転勤させていただきました。その後、1年半ほどして父が亡くなったので後を継ぎました。

質問者：1994年の社長就任以降、経営が苦しかった時期とか、経営に転機が訪れた時期がありましたか。

齊藤：最初から苦しかったのですが、転機が訪れたのは2000年頃です。その頃、たまたま商工会議所が経営コンサルタントの派遣事業をしていました。それに申し込んで、コンサルから「土建のところだけやった方がいい」と指摘されました。それまでは、なんでも手広くやればいいと思っていました。しかしその助言を受けて、公共事業に関しては、まず公共土木をやめました。手がかかる割には利益が出なかったからです。ただし公共建築はやっていました。後に公共建築もやめるきっかけになったのは、1つは電子入札の導入です。それまで指名入札だったのが、一般競争入札に変わり始める頃です。それまでは随意契約関係が売り上げの1割くらいありました。ところが時代の流れで、公共事業の仕事量も減ってきて、入札も電子競争入札になっていくなかで、さらにお金をかけて新しい機械を用意しても、取れるか取れないかわからない仕事をくじ引きのようにして取るというのは、うちがやる仕事じゃないなと思うようになりました。要するに、得意不得意、上手下手関係なしに入札金額だけで決まるというのでは、自社の優位性を出せないと判断しました。

質問者：それで2003年に公共建築もやめて公共事業関係から撤退したということですか。

齊藤：はい。公共事業以外では個人と法人向けを手がけていましたが、我社の場合、どちらかというと法人の仕事が多かったのです。個人向けの仕事というのは、家一軒建てれば終わりというわけでないですが、まずそこでほぼ終わります。これに対して法人向けは、毎年コンスタントに補修、営繕あるいは投資というがあるので、そこをメインにすることにしました。個人住宅もやっていたのですが、それを減らして法人—例えば店舗といった商業施設関係をメインにしてやろうと決断しました。

質問者：先ほど売上げ全体に占める公共建築の割合が約1割とのことでしたが、その当時、個人と法人はそれぞれどれくらいだったのですか。

齊藤：法人が6～7割くらいで、個人が1～2割くらいでした。

質問者：ということは、公共建築のみならず売上げの1～2割を占めていた個人住宅をも減らしていく決断をされたということですね。ところで御社の法人取引は、現社長が営業活動をして新規に獲得したのですか。

齊藤：先代からの取引もあれば、私が開拓したのもあります。それらは秋田市内がほとんどです。

質問者：公共工事から撤退した際には、他社がやらないような事業をやろうと考えたとのことですが、具体的にはどんな仕事ですか。

齊藤：ホテルの内装や百貨店のなかでのテナント工事などです。それらは結構面倒だったり、夜間に行なわなければならなかったり、短納期だったりする仕事です。そうした大きなビル中のテナント工事というのを秋田で手がけている企業が少なかったのが、それを手がけていこうと思いました。例えばデパートのショップとかは春夏秋冬でディスプレイを変えますが、そうすると1件でも春夏秋冬の仕事があるわけです。そういった仕事を我社は東北各県でしています。それらは、こっち（秋田）で予め準備すれば、依頼先が遠くであったとしても、2～3日あるいは1週間ほど滞在して、ぱっぱとできます。

質問者：デパート以外にホテルの内装というのは手がけていますか。

齊藤：最近ちょっと減ってきていますが、メンテナンスをひっくるめて県内の4～5のホテルと、準大手チェーン1店舗の東北各県をやらせていただいています。

質問者：そうしたビジネスにおいて発注量などは安定しているのですか。

齊藤：景気の変動からくる影響はかなりあると思います。ただし、法人のメンテナンスに関しては、壊れたとか入れ替えとかというのはある程度景気が悪くても、やらなくてはならない部分なので、そこを手がけているところです。

質問者：次に御社の環境関連事業への参入について質問させていただきます。それは、いつごろからどのような理由で始められたのでしょうか。

齊藤：我社の場合、LEDも環境関連事業も、全部建築事業の一環として取り組

んでいます。リーマンショックと相前後して省エネ法の改正がありました⁸。その時は我社の取引相手である法人企業の売り上げが大幅に落ち込んだ時期でしたので、ランニングコストを引下げる提案ができるのではないかと考えました。そこで最初は太陽光パネル、次に熱交換塗料、さらにLEDの利用を相手先に提案することにしたのです。例えば顧客である商業施設の多くが埋め込み型のダウンライトを使っていたので、それをLEDに変えたらどうでしょうかと提案しました。省エネ法では年率1パーセントずつ電力消費をダウンしていかなければならないので、それならば極端な話ホテルのワンフロアずつ毎年やっていけばという計画を提案したわけです。

質問者：もう1つの熱交換塗料の塗装とはどのような仕事ですか。

齊藤：簡単に言うと屋根のペンキを普通に塗る場合、トタンだと夏暑くなって冬寒くなります。今度はそこに特殊な塗料を塗ると、夏でも普通の塗料を使用した場合より20度くらい温度が違うというものです。我社でも実験的に屋根の半分だけ塗ってみたところ確かに20度くらい違いました。ただし、その特殊塗料の値段が通常の約5倍以上と高すぎるため、必ずしもコストダウンにつながらないという問題がありました。

質問者：この熱交換塗料はサイカツさん自身が開発されたわけではないのです

⁸ 省エネ法（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）は、石油危機を契機として、1979年に燃料資源の有効利用の確保と、工場・事業場、輸送、建築物、機械器具についてのエネルギー使用の合理化推進を主な目的として制定された。同法は、2008年5月に、エネルギー消費量が大幅に増加している業務部門と家庭部門におけるエネルギー使用の合理化をより一層推進することを目的に改正された。この改正によって、これまでの工場・事業場単位のエネルギー管理から、事業者単位（企業単位）でのエネルギー管理に規制体系が変わるとともに、大規模な建築物の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入や、一定の中小規模建築物について省エネ措置の届出等が義務付けられることになった（以上、資源エネルギー庁・省エネルギーセンター『改正省エネ法の概要』2010年版による）。

ね。

齊藤：はい。我社は塗料を購入し、その施行を担当するという事です。

I - 2 LED 電球の製品開発

質問者：それでは LED 電球の製品開発に関する質問に移らせていただきます。

御社が LED の開発に着手したのが 2009 年とのことです。一方、改正省エネ法が施行されたのは、2009 年 4 月（一部は 2010 年 4 月）です。まさに改正省エネ法の施行を念頭におきつつ開発を進めたということですか。

齊藤：そうです。ただし最初に開発した製品があまりにもコスト高だったので、それをさらに進化させていきました。具体的には、なかの素子は 1 個 1 個手で組んでいたのも、ものすごくコストがかかりました。そこでマウントという機械で素子を置いていくタイプに変更しました。

質問者：LED 開発に着手される前年にリーマンショックがあったわけですが、御社も法人部門などを中心に売上げがかなり激減したのでしょうか。

齊藤：そうですね。その時は、1 億単位で落ちました。

質問者：売上げが激減するなかで、その後の経営方針として、どのようなことを考えていましたか。

齊藤：新しい技術として、太陽光パネルや太陽光発電が注目され始め、ちょうど補助金による支援も始まった頃だったので、太陽光パネルの勉強を始めま

した。パネルは、だれもが簡単に取り付けられるわけではないので、取り付けノウハウを持っていれば、いずれは法人向け事業に役立つのではと考えていました。

質問者：太陽光パネルの設置に関しては、まず個人ベースで補助金を出して普及させようとしていましたが、御社でも個人への取り付けを手がけているのですか。

齊藤：はい、やっています。先ほどお話ししたように、個人向けの仕事はかなり減ったのですが、今までのつながりのあるお客さんとか、取引先に勤めている従業員さんの家とかに関しては、今でも取り付け注文に応じるようにしています。

質問者：そうすると太陽光パネルの取り付け工事をやりながら、LED 電球の開発に入って行かれたわけですね。

齊藤：その当時、ダウンライトに取り付けられる LED 電球が出始めていたのですが、1つは明るくない、もう1つは熱のこもるところには入れられないという問題がありました。東北の住宅というのは、ほとんどが住宅裏に断熱材があり、そこに LED ライトを取り付けると、その素子が 90 度で切れてしまうのです。熱に弱い性質から、入れることができる LED が無かったわけです。

質問者：それで自分で開発しようと思ったわけですか。

齊藤：私一人でやろうとしたわけではありません。その時、たまたま新屋工業

さんと知り合ったのです。新屋さんは、これまで TDK さんの仕事をしてきたわけですが、その頃その仕事がゼロになった時でした。そこで、「こういうのを作れないか？」と聞いたら、「作れる」というので、それでは一緒にやろうということになりました。

質問者：そうすると LED の開発を始めるにあたって、事前にかなり予備知識をお持ちだったというわけではなかったのですね。

齊藤：予備知識はまるっきりゼロでした。

質問者：新屋さんと共同開発に着手される過程で、ご自身も学ばれたということですか。

齊藤：一緒にやりながら、聞きながら学んでいきました。また LED に関して我々が必要とする情報や知識のある人を探しながら、大学をはじめとして色々な関係部署を訪ねました。

質問者：開発の過程で、「LED 能力の 8 割しか使わなければ消費電力を抑えることができるのではないか」という発想の転換に至ったそうですが、それまで LED の開発をしてきた人たちは、そうした発想をしなかったのですか。

齊藤：してこなかったのだと思います。というのは、個々の能力が現在 10 あるとすれば、どうしたらそれをさらに 11, 12 に持っていけるかということを考えてきたからではないかと思います。

質問者：「能力の 8 割しか使わなければ・・・」という発想について、開発パー

トナーである新屋さんは、「そんなのおかしいよ」と言わなかったのですか。

齊藤：むしろ2人で色々探しているうちに、そういう結論になりました。

質問者：2人によるLED開発の成果が出るのに3年かかり、さらに外部からの問い合わせに応じるために6ヶ月ほど費やして製品を進化させたとのことですが、具体的にはどういうことですか。

齊藤：スタンダードな製品ができるまでに3年かかりました。それを「あきた産学官連携フォーラム2011」に出品した時に、そこにたまたま来ていた秋田県立脳血管研究センターのMRI技師の方から、「MRI画像を撮る際に、(光源から発せられる)ノイズによって画像にチラツキみたいなものがついてしまうので、そのノイズを減らせないか」という問い合わせをいただきました。私たちは、その当時、もっぱら発熱を抑えることに注力していたので、ノイズのことには無関心でした。ところがMRI技師はノイズの発生が少ない機器がなくて探していたらしいのです。そこで、その技師の協力のもと、MRIにはシールドルームがあるのですが、そのなかにスタンドを置き、私たちが開発したLED電球を点灯させたうえで、MRIを回転させてノイズが入るかどうかという試験をやっていただきました。その結果、問題ないということで採用していただきました。その後、電波暗室というノイズを計る部屋でも、私たちの製品が使えるのではないかということになりました。

質問者：電波暗室というのはノイズを計るところなのですか。

齊藤：ノイズ測定の部屋です。秋田県の産業技術センターにあります。産業技術センターには共同研究という形で協力していただき、LED電球に使ってい

る部品について、どのような組み合わせがノイズを発生しにくいかという測定実験をやってもらいました。そしてPSE（電気用品安全法）⁹で定められた範囲では、電波暗室でもノイズが出ない製品ができました。ただし、その範囲の外側ではまだノイズが観測されていたので、私たちとしては、せっかくここまで来たわけだから、そこでのノイズも極力抑えたいと考えて取り組んだわけです。

質問者：そこまでノイズを抑えるのに6ヶ月ほどかかったというわけですか。

齊藤：そうです。

質問者：使用者側からすると、そこまで究めることは必要なのですか。

齊藤：オーバースペックだと思います。ただ、どこかの部分でナンバーワンを取りたいと思っていたので、そこまでやりました。

質問者：続いて新製品の製造・販売に関して質問をさせてください。LED素子は日亜化学からの調達ですか。

齊藤：そうです。最初は豊田合成さんに問い合わせたのですが、こちらの希望にあうものが無かったです。製品のラインナップが揃っていて性能が良いのは日亜さんでした。最初、日亜さんから素子を買った時は1個120円でした。私たちの電球にはそれを12個つけるので、それだけで他メーカーの電球を

⁹ 電気用品の安全確保を目的として、同製品の製造・輸入・販売を事業としておこなう場合の手続きや罰則を定めた法律。電気用品取締法（1961年制定）を改題し、2001年4月1日に改正施行された。

買えてしまいます。

質問者：そんなに高いのですか。

齊藤：今は大分安く仕入れさせてもらっていますが。

質問者：素子以外の部品調達先は、どのように見つけたのですか。

齊藤：そこが苦労した部分の1つです。例えば、少し技術的な話になりますがブロー成形という空気を送りこみながら（ガラス球を）作ることができる企業が秋田に無くて困りました。それで、新屋は秋田だけではなく、県外の色々な方に声をかけて探しました。私も半分飛込みのように探したのですが駄目でした。電球の中味はできていたのですが、外ができないということになりました。そこで製造の初期には、試験管を買ってきて、その上部を切って使うことにしました。

質問者：つまり素子以外は域内で調達することを原則とし、目標としているということですね。

齊藤：原則として秋田で調達すること、しかも我々が投資できる範囲内でやることを目指しています。

質問者：秋田地域内での調達・製造を重視するのは、どうしてですか。

齊藤：たぶん中国で作ればコストは4分の1くらいになるかもしれませんが、（海外での生産は）全然考えていません。今の技術の流れでゆくと、商品寿

命が今やっている製品であと2～3年だと考えています。わざわざこれと同じものを県外あるいは海外に持って行ってコストダウンしたところで寿命がすぐ終わってしまうのならば、そこまでする必要はないと考えています。

質問者：その一方で、製品の販路はどのように開拓していったのでしょうか。サイカツさんの場合は、本業の建築とのつながりで開拓されたわけですか。

齊藤：はい。開発当初から自分が建築現場で使う分だけ作ればいいと考えていました。またこの新製品は、我社に施工の仕事を頼まなければ使えないという形で差別化し、売り込もうと考えていました。我社の場合は電球メーカーになるつもりはないので、電球だけを量産してたくさん売っていきこうとは考えていません。

質問者：販売代理店を設けて大々的にメーカーとなって売ることを目指してはいないということですね。

齊藤：そうです。現時点では代理店制度を設けずにやっています。コンサルの人に販売戦略に関して色々聞いたのですが、一気に販路を広めた時に自分の電球で自分の首を絞めることは避けたい。色々なところから値引き要求が来たり、自分たちの知らないところでたたき売りされたりすることは避けたいと考えました。そこで自分で販売サイトを立ち上げました。するとノイズやLEDで検索すると我々の電球がトップの方に出てくるようになりました。それを見て病院などで欲しい方はお電話をいただいています。

質問者：ご自身のサイトだけではなく、ヤマダ電機の通販サイト＝ヤマダモールにも販売情報を掲載されたとのことですが、それはどのような経緯からで

すか。

齊藤：たまたま、仙台で開かれた震災復興の夢メッセの展示会で、その関係者の目に触れて、後から電話がかかってきました。ちょうどヤマダモールが始まった頃だったのですが、「うちのサイトで販売しませんか」とのことでした。有名サイトに比べ格安とのこと、それならば極端な話、その費用を捨ててもいいやということで始めました。その後、1年やってみて、自分の意図した売り方ができないということでやめました。というのは、サイトには「ノイズが出ません、消費電力はいくらです・・・」くらいしか書けないわけです。決まった欄に、決まった言葉・情報だけ入れていくという限られたものなので、2012～13年にかけて1年やった後にやめ、14年春から自社のサイトを立ち上げてやっています。

質問者：その後、御社のサイトを見てインターネットで注文してくる音楽マニアもいるそうですね。

齊藤：オーディオマニアの方から買っていただきました。しかも県外、関西圏の方もいます。

質問者：全体的に言って、県内と県外の販売比率はどのくらいになりますか。

齊藤：自分のところで使っている以外は県外7割ですね。関東からの注文が多いです。

質問者：続いて販売価格についてお聞きしたいのですが、当初価格はいくらだったのですか。

齊藤：7,500 円です。その後、グッドデザイン賞を取った製品は、あえて高くした方がいいということで 12,000 円に設定しています。

質問者：グッドデザイン賞受賞後にサイト閲覧数が増えて、売り上げも急増したそうですが、やはり受賞のインパクトは大きかったですか。

齊藤：取った直後はすごかったです。

質問者：次に共同開発者である新屋工業さんとの関係について質問させていただきます。新家さんとは、LED 電球開発前から付き合いがあったわけですか。

齊藤：たまたま後輩の親戚だったのです。共同開発を始める半年くらい前に知り合って、最初は別の話をしていたのですが、その後電球の話になり、一緒にやることになりました。

質問者：電球の製造は新屋工業が、販売はサイカツさんがという役割分担ですが、新屋さんは販売をやっていないのですか。

齊藤：やっていません。私はやればと言ったのですが、彼は製品を売るのを得意としないということで、販売は私の方でやっています。

I - 3 地域関係機関との連携協力

質問者：続いて、地元の各機関との連携協力に関連した質問をさせていただきます。LED を開発する前から、異業種交流だとか、産学官連携事業に顔を出すなど、そうした取り組みに積極的に関わっていたのでしょうか。

齊藤：私自身はそれまで関わっていませんでした。新屋工業さんの方はそうした会に参加していて、その延長で「こんな人がいるんだけど、こんな人もいるけど」という紹介をいただきました。それで、先ほど言ったように、会いに行って教えていただきました。

質問者：LED 電球を開発し始めてからは、異業種交流、産学官連携事業などに積極的に参加するようになったのですか。

齊藤：そうです。特に情報収集の面で重要です。

質問者：具体的に、どのような会に参加されていますか。

齊藤：先ほど言った LED 研究会と、その前には秋田県新エネルギー研究会というのに参加しました。2014 年からは秋田県エネルギーハーベスティング研究会（2013 年 7 月設立）に入っています。その会は、要するにミリ量の微小なエネルギーを有効活用する研究を行うもので、その幹事をしています。あとは、秋田大学のグローバル&イノベーション人材創生コンソーシアムあきた（2014 年 1 月設立）ですが、そちらも幹事を仰せつかっています。また、グッドデザインを取った電球は、1 つの素子に 2 色の LED を組み込んだ電球なのですが（前掲図 1 参照）、その心理的評価（心理作用の分析）方法がなくて困っていた時に、秋田県立大学のコーディネーターに相談したところ、込山敦司先生がいるということで紹介してもらいました。先生とは今も一緒に共同研究をさせていただいています。

質問者：御社の製品開発に産学連携とか公的機関が役に立っているわけですね。

齊藤：実は最初に産業技術センターを訪ねた時には門前払いされました。訪ねる前にセンター内のある方に相談はしてあったのですが、窓口を通してきちんと申し込んで行ったら、「共同研究ってどういう意味か知っているか」、「研究員は出せるのか」などと問いただされました。研究員を出せないから相談に来たのに・・・と思い、結構カチンとききました。そこにいたコーディネーターが、「私に任せてください」ということで、ようやくサポートをいただけるようになりました。

質問者：そうすると最初からウェルカムで、「支援しますからどうぞ頼ってください」という感じではなかったということですね。

齊藤：そうでした。そうしたなかで、その頃たまたま「報道ステーション」（テレビ朝日、2012年6月13日）に我々の電球が取り上げられたことが、地域連携を進めるうえで大きかったと思います。

質問者：報道ステーションには、どのようなきっかけで出られたのですか。

齊藤：経済産業省が、（2008年4月に）省エネを推進する目的から、白熱電球の大手メーカーや小売業界の代表に製造・販売の原則中止を要請したことがありました¹⁰。そこで白熱電球に代わるビジネスチャンスということで、読売新聞（2011年10月4日）に最初に載った私たちの記事をテレビ朝日が見つけ、取り上げてくれたのです。また、グッドデザイン賞を、秋田の電機・電子部品で初めて受賞したこともプラスに働いたと思います。ちょうどその

¹⁰ この要請を受けて、東芝ライテックは2010年3月に、三菱電機オスラムは2011年3月に、NECライティングは2012年に、パナソニックは家庭用白熱電球（E26口金）の生産を2012年10月に、それぞれ終了した（『日経ビジネスオンライン』2013年12月9日）。

頃、秋田産業技術センターの県内企業に対する支援実績が少ないことが県議会で問題になっていました。そうしたなかで、全国的に注目された我々の電球開発を支援することは、センター側にとってもプラスだったのではないかと思います。

質問者：資金面においても、あきた企業活性化センターの助成事業とか、秋田県のあきた企業応援ファンドから支援を受けたそうですが、そうした資金面での支援を受けるにあたってはどこから助言を受けましたか。

齊藤：これもたまたまなのですが、LED電球の開発を始める際にメインバンク（北都銀行）の支店長に、「太陽光もひっくるめて、こういう事業をこれからやります」という話をしたら、「それならいい補助金があるよ」と教えてくれました。北都銀行でも経産省のバックアップでコーディネーターを雇っていて、すぐコーディネーターが来てくれて、建設業トライアル事業というのを勧めてくれました。それは要するに建設業で新しい事業をやろうとしている者に対して、調査資金50万円を補助するというものです。3日後が申し込みの締め切りだからと言って、申請書をばたばたと書いてもらい申請しました。

質問者：それはいつでしょうか。

齊藤：2009年です。それで作ったのが1号機です。

質問者：1号機の完成までにどれくらいかかりましたか。

齊藤：半年です。その1号機をさらにきれいにしたのが2号機です。この時点

では、直流（電流）でしか光っていません。ここから交流（電流）にする段階で苦勞したのですが、この頃、企業応援ファンドを2期にわたり、それぞれ500万円ずついただきました。

質問者：2期にわたり500万円の交付を受けて開発に目途が立ったのですか。

齊藤：そうですね。そのおかげで3年目に最初の商品ができました。

質問者：開発資金を獲得するにあたって書類作成の面で大変でしたか。

齊藤：大変でした。そのため北都銀行や秋田産業技術センターのコーディネーターに協力していただきました。

質問者：今も北都銀行と産業技術センターのコーディネーターにお世話になっているわけですか。

齊藤：北都銀行のコーディネーター制度は終わってしまったので、今は産業技術センターのコーディネーターにお手伝いいただいています。

質問者：次に開発した製品の出展に関する質問をさせていただきます。先ほど少し説明していただいた2011年のあきた産学官連携フォーラムへの出展ですが、そこにはどのようなきっかけで出展されたのでしょうか。

齊藤：それは、たぶん2009年春から始まった研究会だったと思います。秋田県立大学、秋田産業技術センターを中心にやっていて、その会に毎回参加させてもらいました。

質問者：そこには新屋工業さんも一緒に出ていたのですか。

齊藤：一緒です。出展時の担当が秋田県立大学であり、そのコーディネーターから声をかけていただいて、各出展ブースを照らす LED も我々の製品を使っていたきました。そしてその懇親会の時に、先にお話しした MRI 技師の方に声をかけていただいたわけです。

質問者：それとは別にあきた産業デザイン支援センターからも助言や支援ももらっているようですが。

齊藤：グッドデザインを申請するにあたって支援をいただきました。このセンターで開催された研究会の 1 回目に秋田公立美術大学の五十嵐潤先生の講演があり、「考え方もデザインだ」という言葉に感銘を受けました。すぐに先生に面会を申し込み、「現在、こういうものを作っていて、その考えをグッドデザインとして出したいのですが」と相談したところ、「いいんじゃないですか」と背中を押していただきました。それで申請のお手伝いをいただいて、2014 年に取ることができました。

質問者：グッドデザインの取得には、どのくらいの費用が必要なのでしょう。

齊藤：実は 2014 年まで被災地と東北は出展料が無料でした。それをまともに申請すると 20 万円以上かかります。

質問者：どのような点が評価されてグッドデザイン賞をとれたのですか。

齊藤：評価いただいたのは、1 つは、「今まで LED 化できなかった部分を LED

化できた」という考え方です。それともう1つは、「電球に2個の素子を組み込んで演色性を高めた」という考え方です。ハードな面ではなくて、そうした考え方が評価されたわけです。

質問者：そのアピールポイントに関しては、あきた産業デザイン支援センターが色々助言をくれたわけですか。

齊藤：Web申請をする際に、「これはこう書いた方がいいよ」という微妙な部分とか、「こういう部分は写真を入れたほうがいいよ」といった助言をもらいました。なおグッドデザイン以外に4つの特許を出しました。そのうちの1つは実用新案に変更しました。最初の特許は、2009年3月末に「せっかくここまで頑張ったのだから申請してみよう」ということで出しました。この時は、あきた企業活性化センター内に知財総合支援窓口があり、そこにかなり無理を言ってご協力いただきました。

質問者：今のお話で、特許ではなくて実用新案に変更された理由は何ですか。

齊藤：仙台の弁理士さんより、「早さっていうのは重要だよ」という助言をいただきました。そこでとりあえず権利を早く取っておくことにしました。特許は申請中のままにしています。2014年にグッドデザインを取った時に、弁理士さんから「特許よりこっち（グッドデザイン）の方が上だよ」と言われました。要するに公的機関から、「これはうちの技術で、こういうところが素晴らしい」という評価をいただいたので、よっぽど権利の売買とかが発生して、特許を取らなくては販売できないとなれば申請しますが、現在はそのままにしています。

質問者：特許の申請から取得には、それなりのコストがかかりますからね。

齊藤：申請コストも、維持コストも、かなりかかるので、そのままにしています。

質問者：それに関連してグッドデザインに関連する維持コストはどうでしょうか。

齊藤：今のところはないですが、後にはマーク使用料とかで費用が発生する可能性はあります。

質問者：さらに秋田大学とも連携されているということですが。

齊藤：LED 電球開発の後に、照明器具と照明システムの2つの開発に関してやっています。2つとも1千万円レベルの補助金をもらい、秋田大学の先生方に協力をいただきながらやっています。またそれとは別件で、秋田大学の河村希典先生と私とで始めた秋田大学スマートハウス研究会というのがあります。私より年下ばかりで、しかも所属する学部が全部違う若手の先生方10人くらいに入っていただき、新製品開発のコンソーシアムを作りました。河村先生は、私も参加しているLED機器研究会の会長でもあります。

質問者：今お話がでた秋田県LED機器研究会というのは2011年6月に発足したそうですが、その実績の1つが、サイカツさんたちのLED電球というわけですか。

齊藤：そうです。私たち以外にも、はたはたの稚魚の育成や植物工場などもやっていますが、事業ベースに乗っていないのが現状です。

I-4 今後の事業展開について

質問者：続いて LED 電球に関する今後の見通しに関してお聞きします。先ほど御社の LED 電球の商品価値というか商品寿命は、あと 2～3 年だと言われましたが、その理由は何ですか。

齊藤：新しい技術や、新しい素子がどんどん出てきているからです。そういう情報は、東京のコーディネーターなどを通じて入ってきます。色々な企業がやり始めているのと、中国や韓国などから輸入でどんどん安くて良い製品が入ってきています。

質問者：そうしたなかで、今後は、御社の製品に関してもコモディティー化が進み、価格競争に直面することになるかもしれないと見ているわけですか。

齊藤：はい。ただしノイズに関しては、現時点ではそれほど大きな問題として認識されてはませんが、近い将来問題になる可能性もあります。その時に私たちの製品やデザインが脚光を浴びるか、あるいはその対策を施した他社の LED 電球が市場に次々と出てくるかの見極めは必要だと思います。とはいえ、自分のなかでは 2～3 年だろうと思っています。

質問者：仮に 2～3 年と考えるならば、その次としてどんなことを考えていますか。可能な範囲で構いませんので、教えてください。

齊藤：まず本業である建築屋として、将来的に天井や壁の色を変えたいと思っています。建築物の内装は陳腐化が異常に早いので、住人が飽きないようにするために、天井や壁といった内装の色を迅速に変えられる方法を考えたい

と思います。現時点の技術では、プロジェクトマッピングという方法が出てきています。すでにパナソニックがプロジェクターを使い始めているので、今後はプロジェクターの市場が大きくなるのかなと思いつつ、それとは別の方法を含めて、それを手がけていきたいという夢があります。その取り組みの過程において、現在はLEDを手がけているわけですが、この先はさらに有機ELにも注目したいと思っています。ただ製品化するにはハードルがかなり高いです。

質問者：それは有機ELのコストが高いということですか。

齊藤：コストが高いですね。また技術的にも現在のところ全然明るくないのです。また有機ELだけではなく、建物一棟丸ごとの照明器具の制御について研究しています。その照明器具に関しては、試作を出して日経デジタルヘルツ（2014年11月12日）に掲載されました。実は正面にサーカディアンリズム（circadian rhythm）¹¹を取り入れようとしていた時に、我々のコンソーシアムに入ってもらっている東京のコンサルタントの人から「空間を売るのであれば、面白いことをやっている人がいるので会って見ないか」と誘われて、ビクターエンターテイメントの人に会いました。その当時、ビクターエンターテイメントは、音で住人をリラックスさせようとしていました。関係者とお会いし意気投合して、「横浜の展示会に是非我々の照明を」ということで参考出展させていただいたところ、それが記事になったということです。具体的には、朝昼晩で（居住空間の）色温度を変えられる。太陽の色温度で、朝日3500ケルビン（kelvin、色温度の単位）から夕日2500ケルビンという色のチェンジができ、さらに給電も、操作もワイヤレスで行えるというもので

¹¹ 動植物に本来備わっている約24時間を周期とする生命現象のリズム。概日リズムともいう。

す。

質問者：それは先ほどのコンソーシアムで取り組んだものですか。

齊藤：はい、そうです。

質問者：サイカツさんの場合、LED 電球の開発を契機として、様々な研究会や異業種交流などに積極的に参加されておられますが、そうした活動というのは、社長さんの全体の仕事のうちでどのくらいの比率を占めているのでしょうか。

齊藤：だいたい2割から3割くらいです。その範囲で出られる限りは出るようにしています。私は基本的には建築屋ですが、そうした活動を通じて本業以外からの情報も得て、それを活用してゆきたいと思っています。最近の言葉で言うダイバーシティです。様々な最新情報を知ることは本業にも活かせませし、それが同業他社と比べて我社の強みになるのではと考えています。なかでも新エネルギー一面に関しては、建設業界のなかでトップに立ちたいと思っています。

II 新家工業 加藤慎一工場長からの聞き取り

II-1 新屋工業の事業展開

質問者：はじめに1976年にお父様（加藤勝夫現社長）が御社を創業された経緯について教えてください。

加藤：我社は創業以来ずっと TDK の協力工場としてやってきました。創業当時の TDK は、にかほ市の平沢というところで創業したのですが、そこは人口が少なく協力工場になかなか人が集まらないということで、1976 年頃に秋田県の色々な地域に協力工場を求めました。それでたまたま縁あって声がかかり、当時社長の実家で持っていた家を工場にしたのがスタートです。

質問者：その時は TDK の協力工場としてどんなものを作っていたのですか。

加藤：セラミック素子の中高圧コンデンサーという部品があるのですが、それの外観検査とか、ラジオチューナーの部品組み立てなど色々な工程を請け負っていました。

質問者：何年ぐらいまで TDK の協力工場だったのでしょうか。

加藤：取引があったのは 2009 年までです。

質問者：2007 年にここ（秋田市新屋島木町）に工場を移転したそうですが、それにはどのような理由があったのですか。

加藤：この一帯はもともと十條製紙の工場跡地です。その土地の半分を秋田市が十條製紙から買い上げて西部工業団地を作りました¹²。移転前の我社は宅地（秋田市新屋前野町）のなかにあり、匂いとか音の面で周囲に対して気を遣ってきました。それで秋田市からのすすめもあり、2001 年に（西部工業団地内

¹² 1938 年に設立された東北振興パルプ株式会社が 40 年に秋田工場の操業を開始した。同社は、1949 年に東北パルプ株式会社に社名を変更し、68 年に十條製紙に吸収合併された。さらに秋田工場は、1980 年に分社化されて十條パルプ株式会社となったが、86 年に工場は閉鎖された。その跡地は解体されて更地になり、その一部が西部工業団地になった。

にある) この土地を購入しました。その時、TDK から「建物を建てるのはもう少し待て」ということで、そのままにしてきました。しかし前の工場建物が老朽化し、エアコン設備が壊れてきたりするなどガタが来ていたので、これ以上古い建物にお金をかけても仕方ないということで、2007年にこちらに工場を新築し移転しました。

質問者：LED 電球の開発についてうかがう前に、TDK の協力工場だった頃の質問をさせてください。協力工場は親会社である TDK 以外と取引をしなければならないといった厳しい縛りはなかったのですか。

加藤：それはなかったです。ただし TDK から得た、例えば技術ノウハウなどに関しては、他で使うためにはもちろん承諾が必要です。そういう特別な場合以外の取引に関しては、あまり縛りはありませんでした。

質問者：そうすると、協力工場が他の企業と共同で LED 電球の開発といった新たな取り組みに着手しても、「けしからん」ということは無いわけですね。

加藤：無いです。もし仮に TDK さん自身が LED 電球を作っていて、そのノウハウを私が勝手に持ち出して自社製品を作り販売するというのであれば駄目でしょうが、それとは全く異なるわけですから。

質問者：次の質問ですが、今日に至るまでで経営が苦しかった時期というのはいつでしょうか。

加藤：特に経営が苦しかった時期というのは 2009 年のリーマンショック直後ですね。この時は仕事が 10 分の 1 に減りましたから。

質問者：バブル崩壊後はどうだったのですか。

加藤：我々の業界はバブルが崩壊した直後くらいは比較的良好だったのです。というのは、その当時、最終製品の販売に関しては海外への依存率が高くなっていった一方で、その部品はまだ国内から調達していたからです。我々にとってバブル崩壊による打撃というのは、1995年くらいにずれてやってきました。我社も1996年頃に50人くらいの仕事がいっきに無くなりました。

質問者：2009年までにTDKさんから離れようと思ったことはありましたか。

加藤：離れたところで、それに代わる優良な取引先をこの地域で容易にみつかることはできません。私たちにとってTDKさんは、仕事を安定的にまわしてくれて、ある程度の利益を保証してくれる、とても面倒見がいい会社でした。それは例えばそれまで30人使っていた仕事を中国に移すとすると、TDKさんはなるべくそれに代わるような仕事を用意してくれました。もちろん従来通り30人分の仕事を用意できない場合には、10人分ということでアップダウンはありましたが。ですから逆に、2009年にTDKさんとの取引から離れてからの約5年が、我社の経営において一番つらい時期であったと思います。

II - 2 LED 電球の開発・製造

質問者：それではLED電球の開発および製造に関する質問をさせてもらいます。加藤さんは2009年からサイカツさんとLEDの開発を始めていますが、その契機としてリーマンショック後の動向が関係していますか。

加藤：リーマンショックが大きな引き金になったと思います。リーマンショックを機に TDK さんとの取引が無くなったことが大きいです。ただしリーマンショック以前の 1990 年代からすでに TDK さんの海外展開は加速していて、新製品についても当初は国内で作り、軌道に乗ってきたらコストを下げするために海外へ移転するという方向にありました。海外に発注が流れ、その結果として受注が減っていくという流れに新屋工業も直面していました。2007 年にここに引越してきたのですが、その年くらいからだんだんと仕事が目減りしてきました。それで TDK さんからの仕事だけでは、今後生き残っていけないという思いが強くなったわけです。

そこで色々な異業種の方とも交流を持ち始め、食品関係、医療分野およびエコ分野の 3 つが重要だと考えるようになりました。このうち医療分野に関しては、たとえ開発はできても本当に製造する段階になると、そのための規格などが沢山あります。それらを取得するには莫大なお金と時間がかかるというのも解ってきて、エコ分野が一番取り組みやすいだろうと考えるようになり、その当時、はやり始めていた LED に関心をもつようになりました。

質問者：エコ商品の開発を考え始めたのはいつ頃からですか。

加藤：2007～2008 年頃です。従来の仕事が減る傾向にあったので、自分たちが持っている技術とまではいかなないまでも、これまでやってきた分野で何か商品を作りたいということで動き始めました。

質問者：エコ分野の商品開発として LED 電球を手がけられたとのことですが、それ以外には何か考えられていましたか。実際に着手したかどうかは別として。

加藤：有機 EL と LED 素子を使ったアイテムの開発に興味をもっていました。例えばお店の看板や、重機に有機 EL で会社名を入れるとかといったものが商品にならないかと考えてアイデアは色々出してはみたのですが、ぶつかったらすぐ壊れるようだとか、有機 EL 自体が非常にコスト高であるなどの理由から着手はしませんでした。

質問者：LED 電球の共同開発に際して、サイカツさんは齊藤社長ひとりが担当されたのに対して、新屋工業さんも加藤工場長があたられたわけですか。

加藤：メインが私で、加えて技術的なノウハウを持っている者がおりまして、その 2 人で担当しました。ただしもう 1 名は、2 年ほど前に別会社に移りました。それとは別に、商品化にたどり着くまでに技術的な課題やデザイン的な課題などを色々な機関や社外の多くの人に相談し、お世話になっています。

質問者：共同開発のきっかけとなった異業種交流会に加藤さんが入られたのはいつ頃ですか。

加藤：2007 年です。それはこじんまりした 15 ～ 6 人の会でした。私の知り合いをその勉強会に講師として頼みたいので、間に入ってくれと依頼されました。それでついでに私も誘われて体験的に参加したところ、これは面白い会だなということになって、以後続けて参加するようになりました。

質問者：LED 電球の開発に着手するにあたって、それまでの事業経験が役に立ったとか、あるいは何らかの予備知識があったのでしょうか。

加藤：予備知識に関しては素人程度でした。これまでは、例えば TDK さんか

ら「こことここをはんだで付けばいいんだよ」という指導を受けて、そういった仕事をずっとやってきましたが、その部品自体の開発をした経験はありません。また製品の性能に関して特性検査をしたことはありますが、その特性は何からはじき出されるのかという回路設計などに携わってきたわけではないので、ほぼゼロスタートみたいなものでした。とはいえ、LED電球について調べた時に、これは電子部品を組み合わせただけの商品で、これなら我々でもできるなと思いました。

質問者：共同開発をやってよかった反面で苦勞した点があれば教えてください。

加藤：どちらかというときサイカツさんの方は販売あるいは製品を使う側の立場からアプローチするのに対して、私の方は作る側の立場からの意見を出します。サイカツさんの方は「こういう製品であれば売れるだろう」というアイデアを出してきます。それに対して私の方は、「いや売れるのは分かるのですが、品質的にここをクリアしないと商品として出せない」ということを言ったりします。つまりアイデアを製品化するまでの過程で、「ここは削ぎ落としても大丈夫か」とか、「それは技術的には無理だ」といった調整をするのにそれなりの時間が必要でした。

とはいえ、私はエンジニアに近い方なので、「良いものを作れば自然と売れる」という考えが強いわけです。しかしたとえ良いものを作ったとしても、使用者側のニーズをつかんでいなかったり、販売方法などがちゃんとしていなかったりすると売れないことが多々あります。ですから私が単独で取り組むよりも、サイカツさんという売り手側と一緒に進めていけたことには大きなメリットがあったと思います。

また開発を進める前提として、全く利害関係が無い会社同士が異業種交流会で知り合い、酒を交えて話をするうちに一定の信頼関係ができ、その過程

で一緒にやろうということになったので、それなりの時間はかかりましたが、非常にやりやすかったというのもメリットだったと思います。あとは1社でやるのと違って、ある程度の制約とかスピード感を求められる点です。

質問者：つまり単独でやる場合は、いつまでに課題をクリアするといったような期限を厳格にせず、多少ずるずると伸ばしたとしても平気だけれど、共同でやる場合にはそうはいかないということですか。

加藤：そうです。それにサイカツさんは、大学や技術センターといった色々な機関とのコネクション作りが非常に上手な方で、その繋がりを活用できた点もメリットでした。例えば、我々2社だけでは超えられないような課題ができた時に、彼の人脈のおかげで、それを相談する先がきっちりであったというのはとても重要だったと思います。

質問者：サイカツさんと新屋さんとが喧嘩別れになりそうなことは無かったですか。

加藤：それはありませんでした。

質問者：開発メンバーを多くせず2社でやったというのはたまたまですか。それとも意識してのことですか。

加藤：意見は色々なところから聞けるようにしたいけれど、中心になって決断するのは2社でということになりました。そのほうがスピード感をもってやっていけますし、決定事項を決議するときにも楽です。わざわざ会議を開かなくても電話一本で決定することもできます。

質問者：LED 電球の製造は新屋さんの担当とのことですが、それはほとんど手作業なのですか。

加藤：弊社でやっている作業はほとんど手作業です。その前工程の部分、具体的には LED の素子を基板に実装するとか、電源基板に部品を実装するというのは外注先の機械でやってもらっています。弊社ではそれらを寄せ集めて、はんだ付けして組み立てるところを担当しています。

質問者：この製品は見込み生産ではなく、原則的には注文がきてから製造にとりかかるわけですか。

加藤：サイカツさんからオーダーを受けてから、その分だけ作ります。あくまで作りだめしない方針です。必要な分を必要なタイミングで供給することで在庫も減らせます。納期は多少かかりますが、最低限の在庫しか持たないというやり方をするのでリスクを少なくしています。

質問者：御社とサイカツさんとの間で、どちらが在庫を持つかに関する取り決めはありますか。

加藤：基本的にサイカツさんです。一方、原材料に関しては弊社の方で最低限を持ちます。ただし基板実装をお願いしている外注先は、段取り時間や設備的な理由などから 1 個や 2 個といった少量では注文を受け付けてくれません。また 100 個単位で数回に分けて買うと今度は送料がかさんでしまうため、1,000 個まとめて購入するといったこともあります。そういった発注ロットにともなう在庫はあります。

質問者：原材料の調達先はどのように見つけたのでしょうか。

加藤：ネットで調べるというよりも、日頃から仲良くさせてもらっている人や取引先とかに「こういうのできる人いない？」という形で尋ね、あてが見つかったら実際に会いに行きます。そのうえで絞り込んでいき、最終的にお願いする業者を決めました。

質問者：販売に関してはサイカツさんが担当されていますが、新屋さん自身で販売網を作り売ってゆくことはないのですか。

加藤：製造から販売まで全部私ができせんし、社内に新たに営業用の部署を作ることも難しいので、販売はサイカツさんにお任せしています。我社は製造させてもらったその工賃で収益を上げていくことに集中した方が得策だと考えています。

質問者：建築向けの販売に関しては、サイカツさんが請け負っている仕事のサイクルのなかで、ある程度必要な数量というのは把握できると思います。これに対して、オーディオマニアがノイズレスに着目して発注してくる場合は、急に注文が入ることも多々あると思うのですが、それにはどのように対応しているのでしょうか。

加藤：1日1人で20個から30個くらいは作れます。例えば300個を作ってくださいという場合、1人でやれば10日間くらいかかるかもしれませんが、2人でやると1週間以内で可能です。量販品ではないので、それで十分対応できます。ただしグッドデザインをとった時には、サイカツさんの方で多少多めに在庫を持っていたと思います。

II-3 地域関係機関との連携協力

質問者：それでは最後に、地元の各機関との連携協力に関して質問させていただきます。加藤さんの場合、LED の開発をやる前から産学官連携に積極的だったのか、それともこの開発をきっかけに関わるようになったのか、どちらでしょうか。

加藤：やはり LED 電球を商品化しようという話がなければ、ここまで積極的に異業種交流や産学官連携に関わらなかったと思います。LED 電球を製作した当初は、それを評価する装置が秋田にはありませんでした。都立の産総研技術センターにまで行かないとなかった。しかもそこで球の明るさを測ってもらうためには、2ヶ月もかかりました。我々はトライ&エラーによって進めなくてはならないので、その2ヶ月間何もできないというのは困ります。そこで秋田県や産業技術センターに行って相談したら、「そのような高価な装置を2社だけで購入することは非常に難しいだろう。とはいえ、あなた方だけしか使わない設備というのでは駄目だから、他にも使いたいと言う人を探して来なさい」と言われました。探してみると、やっぱりいるわけですよ、何社も。そこで今度はその人たちと一緒に、もう一度話をしに行くと、「公的資金を使ってその装置を買うためには、説得的な理由とある程度の数の会社が集まったコンソーシアムか研究会を立ち上げなさい」というアドバイスをいただきました。それで秋田県 LED 機器研究会という会を立ち上げたわけです。

質問者：新屋さんとサイカツさん以外にも、その装置を使いたいという企業がいくつも存在したとのことですが、その人たちはどういうことに使うのですか。

加藤：我々と同じでLEDの照明を開発したり，蛍光灯を開発したり，水銀灯を作ろうとしていた人たちが，それを必要としていました。

質問者：それにしても，作ろうとしている段階の人の情報を，どうやってキャッチしたのですか。

加藤：LED照明の一步手前の大きい電球を作っていたとか，そういう情報を色々なコネクションから得ました。またTDKさんとの取引が終わるちょっと前ぐらいから，経営努力として下請け仕事の間口を拡げました。TDKさん以外との取引先を見つける過程で，「この会社ではこういった取り組みをしている」といったことも段々とわかってきました。そこで，そういった会社に対して，「こういった装置が必要ですよね」という話しをして，我々に賛同してもらいLED機器研究会に加わってもらいました。ただし，これを民間だけで立ち上げるのではなく，県にも協力してもらおうということで，事務局を県においてもらうことにしました。

質問者：サイカツさん以外と共同開発に取り組んでいるものはありますか。

加藤：今はないです。

質問者：先ほどから話題になっている秋田県産業技術センターは，よく利用されるのですか。

加藤：そこは県内企業の技術的な悩み事を聞く場所で，研究機関というよりも県内の企業が行う研究開発に対して支援をするところです。そのために測定装置や検査装置を色々持っていて，我々はそれを利用することができます。

都立の技術センターと同じような役割を担っています。

質問者：秋田県にある産業技術センターと企業活性化センターの2つをどう使い分けていますか。

加藤：あきた企業活性化センターは、特定の技術や装置を持っているわけではありません。我々に開発上の悩み事や相談事項がある場合、それを企業や関係機関に取り次いでくれる、いわば連携の橋渡し役みたいところです。また「その研究にはこういう補助金があるから、それに応募したほうが良いよ」といった助言をくれます。そのような相談に関して、一番先に行く窓口があきた企業活性化センターです。

質問者：大学との連携についてはどうですか。

加藤：中心は秋田大学が多いです。またガラスの関係では秋田公立美術大学の小牟禮尊人教授にお世話になっています。先生はもともと照明器具メーカーの前身となる会社（オーヤマ照明、現オーデリック）に勤められていて、ある時からガラスにのめり込み、テレビチャンピオンというテレビ番組のガラスアート王選手権で3年（2004～2006年）連続優勝した方です。ガラスの相談に行ったのですが、私よりも照明のことに詳しい方でした。色・温度などで非常に有益な助言と協力をしていただいています。

質問者：連携を展開するにあたり、加藤さんにはメイドイン秋田という意識、秋田の仲間であるというような意識があったのでしょうか。

加藤：それはすごく強かったです。ただし、それはあくまで内輪の話であって、

作る側がそれで一致団結するには必要かと思います。またグッドデザインを取った時には、「我々は秋田ブランドで行くのだ」という取り組みもしました。とはいえ私個人の意見としては、買う側からみた時に、「メイドイン秋田だから買う」という人は、秋田かその出身の人以外あまりいないのではないかと思っています。サイカツさんはどういう風に思っているかわかりませんが、私としては世界や日本中に供給するにあたって、秋田ブランドにこだわる必要はないのではと考えています。

質問者： 本日は貴重なお話をありがとうございました。

[付記] 本研究を進めるにあたり日本学術振興会 (JSPS) 科研費基盤研究 (C) (課題番号 26380419) の助成を受けた。