

■注目の企業紹介

ゲーム開発から生まれた 振動素子の新技術

日本エムエムアイテクノロジー株式会社

代表取締役

齊藤 哲也さん



北海道札幌で起業、休眠、 そして復活へ

——御社の歴史は齊藤さんの歴史でもあると思いますが、まずは成り立ちからお話し下さい。

齊藤 優秀なプログラマー数十名をひょんなことから引き受けることになり、資金援助していただく方にも出会い、札幌のススキノ近くに広い事務所を借りて今の会社を始めました。約2年間、プレイステーションゲームのソフトをつくっていましたが、資金援助をしてくれた企業が上場することになり一時的に援助が上場終了までストップになりましたので、会社を休眠させ社員を札幌のある企業に預けましたが、よく考えてみると会社を休眠させておくのはもったいないので、どこかの企業に社員ごと売ることになりました。あるとき、知人の公認会計士がオーイズミという会社を連れてきました。パチンコの玉やパチスロのメダルの計数器システムのトップメーカーで大変勢いのある会社です。現在は一部上場をしています。北海道という地理的な理由で、結局、売買の話はなくなりました。しかし、そのときに社長の大泉正治さんとお会いしてオーイズミとの付き合いが

始まり、一緒に仕事をするようにもなりました。縁というのはおもしろいものです。

私どもはいろいろなパチンコメーカーの仕事を請けて、ハード、ソフトの開発をしていましたが、メーカー側とすればノウハウの流出を恐れて開発会社が他のメーカーの仕事を掛け持ちするのを極端に嫌がります。じつは私どもは複数のメーカーから受注を請け仕事をしていましたので、オーイズミさんとは何のしがらみもない会社で仕事を請けようと考え休眠させていた札幌の会社を思い出しました。そうです。ここでやっと、日本エムエムアイテクノロジーが復活することになりました。

その後、預けていた社員が預け先の会社をやめ、携帯電話のゲームソフトなどを開発する部署をつくっており、彼らと合流することになりました。

——失礼ですが、会社社長というより一匹狼の開発者という雰囲気をお持ちです。

齊藤 私は一匹狼そのもの。人と同じことをやるのが嫌でした。高校のときすでにSSB (Single Side Band) に興味を持って、文献をアメリカから取り寄せ、自分でクリスタルを組み合わせてつくりあげたりしていました。東京工

業大学の副島研究室がある特殊な開発企業を設立しました。応研電子工業と言うその会社は日の出の勢いでした。その社長とご縁があった関係で、東京工業大学を目指しましたが、受験に失敗して日大の工学部に入学。卒業後、社長は亡くなっていましたが、仲間2人を連れて入社しました。

そこは以前から一人一人違う仕事を担当しており、極端に言うと、隣が何をしているかわからない感じで、量産はしない、一品料理の開発会社でした。当時私は、通信機で私の右に出る者はいないと思っていたくらい自信満々でしたので会社の雰囲気はずいぶんわくわくしたものです。しかし、最初の仕事は100万ボルトの高圧送電線の温度が何度あるかを地上で測定出来る機器を、次に温泉地のように地熱のある場所に埋設した地下ケーブルの温度分布を測定する機器と、全く通信機と関係ない仕事の連続でちょっと期待はずれでした。

話がちょっとそれますが、私は小学生の頃からアマチュア無線をやっていましたが、小学校5年生のとき無線を通じて知り合った同い年の無線おたくがいましたが、それが現在わが社の役員をしており、今でもバリバリの現役で様々な開発をしています。

カーステレオとインベーダーゲーム

——アマチュア無線が少し廃れてきて、インターネットに変わってきましたね。

齊藤 真空管の時代、トランジスタの時代が終わって、だんだん集積度の高いものが出始めてきて、最初はなじみませんでした。しかし、運が良いことに、仕事でインベーダーゲームの世界に入り込みました。

そこに至るまでの話です。私のように型にはめられ規則に縛られるのがイヤな人間はサラリーマンには全く向かないと悟り周囲の反対を押し切って28歳の時に独立し、自分で事業をする

ことにしました。当時は、まだカーステレオが8トラック全盛の頃でしたが、これからはカセットカーステレオの時代になると確信し、メカニズムに詳しい男と二人三脚で台湾の高雄に月産3万台の工場を建設しました。カセットのメカニズムはすべて鉄板から起こしてねじ1本まで誂えたり、電子部品などは自ら調達に歩くなどして、低価格を実現させたのです。インターオーシャンという私のブランドは世界中の安売り店に置いてありました。貿易商社をしている知人の話ではサウジアラビアのメッカ、それにニューヨークのブロードウェイには溢れるように私のカーステレオがどの店にもあったそうです。ところが、売っても売っても利益が上がりません。おかしいと思って調べたら何と、日本の下請け業者の社長が3億円以上の商品を商社の男と組んで、イスラエルに横流ししていました。お金はほとんど戻ってきませんでしたので、父が残した土地や家、姉の土地も売って40社以上の債権者に支払い、台湾の工場は、たたんで引き揚げました。

どん底状態の時、ある商社の連中が、海外の顧客が1200社以上私が持っているのを見て、辞めなくても一度一緒にやろうじゃないかと、誘ってきたので、また細々と貿易の仕事を始めましたが、生活は一向によくなりませんでした。その頃、借金返済の目的と生活費を稼ぐため、6歳の頃から覚えていたので学生時代から、ほとんど負け知らずの麻雀に夢中になり、かなり危ない相手と打ってました。そんなある日、昔の私の部下から麻雀なんて打ってないで俺のゲームの仕事を是非手伝ってくれと頼まれ、そこからゲームの世界に入っていました。当時インベーダーゲーム機は飛ぶように売れており、このコピー品を作って売る会社があちこちにありました。しかし、これらの会社は全く技術がないので私たちの技術を頼り、引っぱりだこで寝る暇もない忙しさでした。じつは、この頃ちょうど日本でもマイコンが出始めたばかりだったので、秋葉原でシャープのMZ80を購入。毎



センツライザーはアロマ油を霧状に拡散

晩毎晩仕事の合間に寝ないで夢中でいじってました。いつか、きっとパソコンで商売が出来ると考え夢見ていました。

——インベーダーゲームが一世を風靡しましたが、それを仕組んだのは齊藤さんですか。

齊藤 一世を風靡したのはオリジナルのタイトーで、後発だったナムコのギャラクシアンが業務用ゲームの基礎をつくりました。ただ、任天堂の最初の業務用ゲーム「ドンキー・コング」は私の仲間で池上通信機にいた友人が設計し、私はディップマウントした最終の基板を調整して出荷しました。月給50万円で始めたものが、数か月後には1200万円になり、その後お札を輪転機できるように儲かり3億5000万円の借金は1年半で返済しました。

——アナログからデジタルに移っていったのは、インベーダーゲームがきっかけだったのですね。

齊藤 デジタルに移っていったのはインベーダーゲームの1年ぐらい前からだったと思います。おかげで全国に仲間や知り合いができ、今の会社をやっていく力になりました。

粘性のアロマ油を拡散させる 小型機器

——御社で開発なさっているものについてお話し下さい。

齊藤 私がパチンコ、パチスロの仕事をしているとき、香り関連の仕事をしている企業のハードを手伝ってあげたことがあります。その過程での一つが、香りの成分を拡散させるシステムです。液体を振動子で振動させると霧化しますが、それを小型軽量で安定させたのが「センツライザー」というわが社の製品で世界初の物です。

アロマ油を霧状に拡散させる小型機器です。このエッセンシャルオイルというのは、自然界にある物、例えばバラの花から作ったものはローズのエッセンシャルオイルであり、けっこう粘性の高いものです。振動子がアロマ油を吸った芯に当たって振動させるわけですが、じつは粘性のあるものは表面張力が強く、これを霧化させるのはたいへん難しく特殊な電子回路で、共振周波数を常時スイープさせることで実現させております。

今も小型ですが、どんどん小さくして小指の先ぐらいにすることも可能です。この小型化を利用して家庭のゲーム機器にとりつけ香りのするゲームを作ろうと考えましたが、振動子を供給してくれる会社の意見も取り入れ、最初は国内外のホテルや家庭での洗面所やベットの据え付けたり最近はやりのアロマテラピーでの使用に方向転換し、昨年12月に、この心臓部でもある振動子を供給し私共と共同で開発に協力して頂いた、NECトーキンと特許を共同出願しました。このシステムは他にもいろいろ応用できます。例えばネブライザー、霧状にした薬液を吸入する治療法に使うものです。

それでも私は今でも、プレイステーションで料理の画面にカレーのにおいを出させたり、パチンコの大当たりの前に香りを発生させる演出を考えたりして、大手のパチンコ、パチスロメーカーに持ち込んでもいます。

騒音中でも高音質で 会話できるヘルメット

——マイク内蔵ヘルメットも開発されましたね。

齊藤 当初は骨伝導補聴器としてNECトーキンが作られましたが売れなかったようです。

この振動子には圧電式と電磁式がありますが、我々が使用しているのはニッケルやチタンを酸化させたセラミックスの振動子を使う圧電式の骨伝導スピーカーを採用しています。

紙や机や壁や風船に貼り付けても、振動してスピーカー代わりになります。これを利用して顔の骨に当てたまま使うケース、例えば電話のコールセンターなどにはうってつけです。

これをヘルメットに入れてみたわけです。オートバイを運転中にハンズフリーでの携帯電話、高音質のMP3の音楽鑑賞、タンデム走行での会話などができます。相手の声ばかりでなく、自分の声も骨伝導で拾ってたいへんよく聞こえます。

——これは完成品ですか。

齊藤 さらにバージョンアップします。現在はシングルでステレオにしていますが、ダブルでさらに高音質なステレオにします。また、大手

ヘルメットメーカーでの安全規格の取得、警視庁での白バイ部隊での走行テストを実施中です。

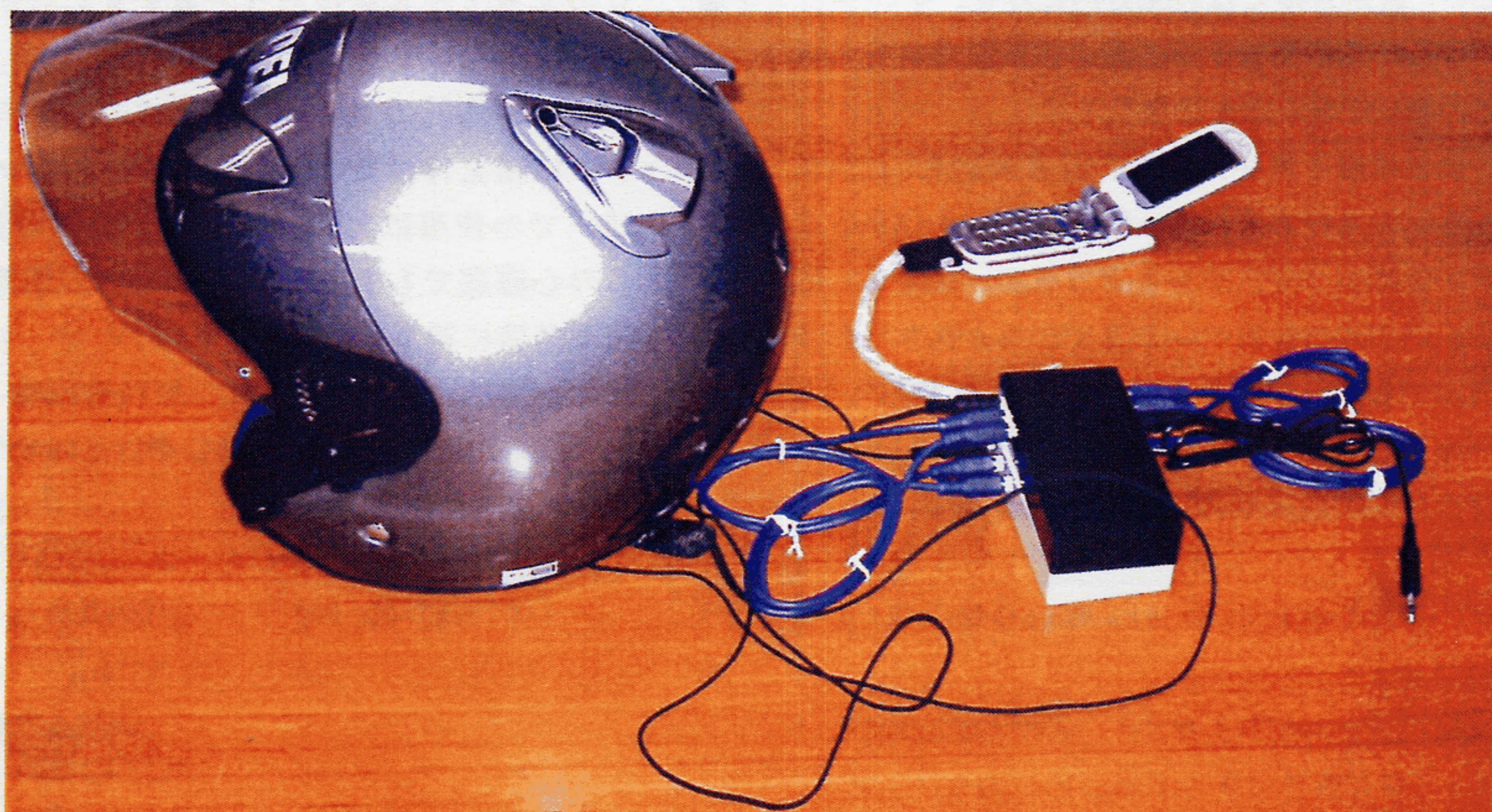
——骨伝導の振動素子による事業をさらに展開なさるわけですが、どのようなリスクがありますか。

齊藤 韓国製品で同様のものを出してきましたが圧電式ではなく電磁式のもので7ミリという厚さです。振動子のメーカーは10社近くありますが3ミリという薄さでこの音圧を持っているものは、NECトーキン以外にはありません。それに、ダイレクトで素子に貼り付けるというのはNECトーキンの特許で他のメーカーは真似は出来ないでしょう。周辺も含めNECトーキンと私の会社は別々にこのヘルメットに関し特許を数十件出願しております。

骨伝導で被験者により 優しいMRIを実現

——御社が開発なさっているMRI用音声通信システムとは、どのようなものですか。

齊藤 MRI (Magnetic Resonance Imaging) は核磁気共鳴画像法の略で、人間ドックなどで見



圧電型骨伝導スピーカー・マイク内蔵ヘルメット



かける装置もMRIと呼んでいますが、CTスキャンと同様に輪切りにして映したり、血管だけとか子宮内とかを映し出したりするものです。人間の体内には無数の水素原子核（プロトン）があり個々のプロトンは小さな磁石と同じです。この強い磁場の中にプロトンをおき、一定の周波数の電波を照射し、次に電波を切ることによってこのプロトンの動きの速度変化を分析し、画像を読み取り診断します。

例えば脳を調べるときに頭全体を覆う装置に入ると、メーカーによって若干の違いはありますが、ガガガガ、カンカンとものすごい音がしますので耳栓をさせられます。しかも、金属が飛んでしまうほど強い磁界の中に磁性体のスピーカーを置くわけにはいきませんので、被験者は会話ができません。この様なわけで体の具合が悪くなるケースが年間数十件あると言います。それを解決するには、やはり骨伝導しかないでしょう。

MRIは世界に約32000台、日本は約6000台でその1/5を占めており、需要が年約10%ずつ伸びています。にもかかわらず、伝声管のようなもの

が付いた機種はありますが、しっかり会話できるものではありませんでした。

聞く方は先ほどのヘルメットと同様に骨伝導を利用し、大きなノイズは位相を変えてソフト的に打ち消します。また、このシステムが映像に出てしまうということはありませんが、顎関節炎や舌を切除した人のことも考えて、枕の中に組み込みました。そうすれば、MRIの中では閉所恐怖症の人ならずとも怖さを感じますので、リラックスしてもらうために音楽を流すこともできます。送る方でも骨伝導できれいに音を拾うことができたので、高価な光マイクロホンを使う必要がなくなりました。

——骨伝導の圧電セラミックは、それ自体は3000円から5000円程度ですね。利益が出るのでしょうか。

齊藤 そこは開発が仕事ですから。コンピュータによってMRIの機種によるノイズの違いを分析して対応する仕組みを開発し、数百万円のシステムに仕上げています。

新規につくられるMRIについてはメーカーに持ち込めばいいのですが、すでに病院に設置さ

れているものは外付けになりますので、あらゆる機種に対応するアプリケーションが必要です。それに操作性も大事で、例えばA機種ならAのボタン、B機種ならBのボタンなどと、ワンタッチで扱えなければなりません。お金と時間がかかる、本当にたいへんな仕事です。

進化中の誤動作しない 火災検知システム

——もう一つの主要な開発に、新しいタイプの火災検知器があるそうですね。

齊藤 従来の火災報知器はお風呂の湯気、煙草の煙、魚を焼く煙などにも反応し、よく誤動作しますので、本当の火事的时候でも信頼性に疑問が生じます。そこで、半導体センサーを使い、誤報がきわめて少ない検知器を開発しております。

じつは、耳の不自由な人が逃げ遅れて亡くなるということを知って、ぜひ助けたいと思ったのです。そのために、火災報知器の音が鳴ったらそれが間違いなく火災報知器だと認識し、部屋をにおいで充満させる装置をつくりました。また、例えばホテル火災のとき、届け出た携帯電話の番号にフロントなどから電話してもらえば、同じように、においが部屋に一気に広がるという装置もあります。

当社ではすでに、例えばA社のキャラクター人形がいる部屋で、テレビからA社のCMが流れると、その人形はA社のお菓子のにおいを出して歩き出しますが、B社、C社のCMには何の反応もしないというもので特許を出しており、この仕組みを応用して火災報知器のベルの音を認識する装置をつくったのです。

しかし、これらは誤動作しないことが前提で、そのために半導体センサーを使いました。

これは水素ガス、炭酸ガス、一酸化炭素ガスなどを一度に検出できるもので、ノーベル賞受賞の小柴昌俊先生の弟子でもある、東京大学の齊藤威教授がロシアから持ち込みました。我々と一緒に研究・開発し、次世代火災検知器として製品化しようとしているものです。物が燃えるとき最初に水素ガスを発生しますが、それをいち早く検出して火災の初期段階で警報を出すことができます。また、水素ガス濃度の低い方、つまり火元と反対の方向に矢印のLED表示をフラッシングさせて、その方向に逃げなさいというシステムをつくることもできます。併せて一酸化炭素や炭酸ガスの濃度を測定して表示できますので、一酸化炭素中毒や呼吸困難による死亡も避けることができます。

システムの簡易化によってコストを削減することに成功しましたが、センサーの材料を変えたりしてさらに改良したりと、これからも進化していくでしょう。

——いわば、セキュリティ・ビジネスですね。

齊藤 開発者としては、セキュリティを自分で一度破ってみて、それをどう防ぐか考える、なんともおもしろそうな世界でしょうか。半導体センサーも次世代のセキュリティ製品につなげていきたいと思っています。しかし今の日本では、もう一世代先のものということで、売れるかどうか。今までは自分のつくったものが一番だと思って自分で売りに行きましたが、これからは営業できる人材を育てていく時代かもしれません。

——本日はありがとうございました。

会社概要

1996年8月2日設立。

●所在地 東京都港区芝5丁目3番2号

●資本金 2,500万円

●主要業務 圧電型セラミック振動子を利用した製品開発事業、セキュリティ機器の開発事業

●技術協力会社 NECトーキン株式会社、株式会社スカラベスタジオ、有限会社シークス、株式会社バーテック、株式会社フェア他