

# 新規参入企業のシーズが製品化にいたる道のり

医療費請求漏れを防ぎ、作業効率化を実現！  
使用済注射薬カウント装置「SPASER」開発秘話



画像処理装置や電力制御盤の開発など半導体・電力分野を中心に事業展開するオオクマ電子株式会社(本社・熊本)は手術で使った薬剤の種類や数を自動的に識別して記録する装置、SPASER(スパーサー)を開発し、製造・販売を手がけている。使用済注射薬を装置に投入すると、バーコード読み取り・ラベル認識画像処理により使用済注射薬の識別・カウントを自動で行う。そのカウントデータをデータベースに記録することで看護師らの手術中の記録作業を効率化し、記録漏れに伴う保険の未請求を防ぐ効果が期待できる。

医療現場で求められる機器を開発する場合、医療機関や介護施設など現場のニーズに合わせた開発が非常に重要になってくる。とはいえ新規参入する企業としては、自社のシーズを基に何が出来るか?と発想していくのが当然の流れではないだろうか。ニーズの重要性は理解しつつも、そもそも医療現場にどんなニーズがあるのかわからず悩むケースが多い。ここではいかにニーズと出会いシーズを活かしていくか、そしてそれらを融合するためにどのような壁を乗り越えたかをテーマに、オオクマ電子株式会社代表取締役社長 大隈恵治氏にお話を伺った。

## 1. 新規参入への道のり 医療分野での製品開発を目指して

### 「自社の得意分野を医療現場に活かす挑戦」

—医療業界に参入したのはどんなきっかけだったのでしょうか?

私たちはこれまで、半導体や電力の分野で依頼を受け、画像処理技術を活用した検査装置や電力制御盤などを開発する下請業を主としてきましたが、弊社の特徴を示す看板商品となる、自社製品の開発を目指していました。そのような中で、創業者の父がある相談を受けまして。アンプルと呼ばれる注射液の容器を患者ごとに自動で払い出す、アンプルディスペンサーという装置があって、これを高精度化するために画像処理技術を取り入れたいという話でした。それが医療業界に参入した最初のきっかけです。

—画像処理装置のコア技術を応用することを目指したのですね。

そうですね。けれどこれが大失敗でした。アンプルは透明な瓶の中に透明な液体が入っていて、返すと気泡が動いて形が変わります。この瓶と気泡の違いを機械で見極めるのが非常に難しく、上手くいきませんでした。しかしその後、開発担当者と二人でどうにかやりたいと話しまして、産業技術総合研究所(産総研)に担当者が常駐して2年

半ほど共同研究をしました。そこでバラバラのアンプルを整理させる装置のデモ機を制作し、オープンラボの時に展示したのですが、その時にたまたま大学病院の副薬剤部長が来ていて、現場を見に来て欲しいと誘われ大学病院の薬剤部に伺うことになりました。

依頼に対し自社の技術シーズを活用しようとして壁に突き当たったが、外部機関との協力により突破口を見出していった。

### 「医療現場のニーズとは?」

—大学病院の薬剤部ではどんな発見がありましたか?

そこで見たのは手術室から出てきた薬品のゴミでした。看護師が手書きしたコスト表とそのゴミを薬剤師が全部照合していたのです。このチェック漏れがそのまま請求漏れに繋がるので、相当な労力をかけていました。

それを見た時、今まではアンプルを整理する技術開発を目指していましたが、これを薬品ゴミに応用し、画像処理技術を用いてチェックの自動化を図ることができれば、このニーズに近づけるのかもしれないと仮説を立てました。そこで全国の病院を周り情報収集したところ、どこの病院でも同様の状況でした。これが自動化出来れば全国の病院で求められるはず、しかし費用対効果が気になりました。そこで現場に入って調査しようと思ったわけです。

病院の薬剤部を訪れ、実際に現場を見聞きしたことがニーズ発見に繋がった。そして他の現場でも同じニーズがあるか情報収集をしたことが重要なポイントである。1つの例だけで判断せず、業界全体のニーズなのか、そこに市場はあるのかという視点で調査する必要がある。

### 「1年間通い続けて調査を実施」

それで私自ら手術室に通うようになりました。知り合いだった大学病院の薬剤部長がとても親切な方で、手術室の方々にご説明くださり、入室の許可を得ることができました。その現場で看護師さんたちが記録しているコスト表と注射薬のゴミをもらって研究し続けました。すると当時その大学病院の請求漏れが、薬品だけでなんと毎月約250万円もあることがわかったのです。これは問題だと思いました。また1年もいると看護師さんからチェック作業への不満を聞く機会も多々ありました。そこから現場の労力と実際に生じている請求漏れを全てレポートにまとめ、薬剤部長に報告したところ、「この報告はすごい!これ開発するの?」って言われ、「作ります!」という感じでしたね。その時タイミング良く、開発担当からバラバラのゴミを拾い上げる技術ができたという連絡が入ったのです。

より正確なデータ収集、現場の生の声を開発に反映する確かな経験、そして病院関係者との信頼関係構築。これらが現場に通い続けたことで得られた大きな収穫となった。

## 2. シーズ発 開発事例



SPASER 2012年9月販売開始

### 2. シーズとニーズの融合から製品化へ、立ちはだかる大きな2つの壁

#### 「薬品ゴミに対応できる装置の開発」

—その後すぐに製品化できたのでしょうか？

いえ、まだまだ課題はありました。すぐに試作品を作って病院へ持って行きましたが、ものの1時間で薬品ゴミの粘着物やガラスの粉でギアが噛んで動かなくなっていました。ゴミで汚されても年2回ほどのメンテナンスで止まらない強さにする必要があったのですが、そこからは試行錯誤でした。

—自社で開発することに拘った理由は？

なぜロボットが得意な会社と組まなかったのか。それは画像処理とロボット制御技術は経験上融合しにくいというのが理由です。画像処理の都合上、ロボットの設計変更を迫られるケースが多くあります。しかしロボットメーカーはその変更がコストになるのであるべく単純に作りたいたいと考える。このせめぎ合いがいつも埋まらなかったため、自社で挑戦してみようと考えたのです。

薬品ゴミに対応できる装置の開発で壁にぶつかったものの、取って共同開発という選択をせずに自社開発に踏み切ったのは、長年の画像処理技術開発の経験とノウハウがあったからその選択だった。

#### 「これまでにない画像処理技術」

—技術的に難しかったところはありますか？

バラバラの物を画像処理する場合、例えばボルトを見えるように被写体が特定している画像処理技術はたく

さんあります。ですが今回の薬品ゴミのようにバラバラになった不特定の物の画像処理は今までにない。割ったアンプルのヘッドやバイアル瓶のプラスチックキャップなど、様々なゴミが入り混じったものに対応すること。そこが一番難しかったです。

画像処理技術の応用においてもやはり薬品ゴミへの対応が新たな挑戦となった。ではこの大きな2つの壁をどう乗り越えて行ったのだろうか？

#### 「地道な繰り返しから製品化へ」

仮説を立てて実験し、生じた問題を検証してまた仮説を立てて、というように地道に繰り返して見つけていきました。

実は私、オオクマ電子の前はハードウェアのエンジニアでありながら、アプリケーションソフトウェアも全て設計していました。また開発担当者が産総研との共同研究で培った経験もあり、二人のノウハウを活かして二人三脚で進めていきました。

—これまでの経験とノウハウが良い形で生きてきたのですね。

そう思います。そうして最初に持ち込んでから2年かけて、年2回のメンテで継続使用できる装置を仕上げました。そして請求漏れとのバランスを考慮し、1年以内の償却で購入可能な価格設定にした事などをレポートにまとめ、院長会議で発表する場を頂きました。現場でお世話になっていた看護師長さんに評価して頂いた事も、そこでSPASER第1号機の導入が決まったのです。

未知の壁を乗り越えたのは、仮説と実験という地道な繰り返しの賜物だった。しかし、そこには大隈氏のノウハウや開発担当者の産総研での経験が影にあることも見過ごせない。

### 3. 現場調査から生まれた販売方法

SPASERは非医療機器であるため保険点数が付かず、業務改善という名目だけでは病院としては導入が難しい。そのためビジネスモデルが非常に重要になる。オオクマ電子はどのような販売方法で活路を見出したのだろうか？

#### 「病院の調査結果からの価格設定」

現場で請求漏れ金額を調査し、それを元に決めました。20施設くらいの病院を調査しましたが、薬価売上げに対する比率でいくと3~23%とかなり差があり、平均すると約7%でした。売り上げの7%と言えば企業であれば命取り

です。このデータを元に導入効果の加速度も考慮して、3~3.5%に相当する額を目安に価格設定しました。

価格設定の際は、一般的に原価率や市場価格をもとに決めることが多いが、SPASERは徹底した現場調査をもとに、導入先に利益をもたらす価格設定を意識した。

#### 「自社で直接販売する意義 モノ売りからコト売りへ」

当初は医療卸業者へ卸すことを考えましたが、これが大失敗でした。

卸業者の営業担当にとっては数多くある商材の1つがSPASERになります。しかも今までにない物なので販売時の説明にかなり労力がかかる、わざわざ新しい商材を売ることはしない訳です。ほとんどの新規参入の企業が最初にぶつかるのはここですね。そのため直接販売することこそが販売の第一歩となります。

—今でも自社で販売しているのでしょうか？

はい。今も直接販売しています。するとそこからノウハウが生まれ、コンサルティングをサービスとして出来るようになってきました。コンサルティング契約件数が、SPASERの将来的な販売台数というイメージが出来てきます。これは単にモノ売りではなくてコンサルティングも含めたコト売りです。それで販売実績ができてくると、今度は卸業者の方から販売させて欲しいと声がかかるようになると思います。

卸業者を介した販売での挫折を通して、自社で直接販売することの重要性に気づいたと大隈氏は語る。メーカーのエンジニアこそが商品に対する情熱を効果的に伝えることができる上、その販売経験がコンサルティングのノウハウへと繋がったのだ。

#### 「市場調査先が将来の販売先へ」

—直販しようとしても最初は販売ルートがないと思いますがそれができたのは？

やはり最初の病院での第1段階(仮説・実験)があるからです。第1段階での失敗を理解し、改善に活かすこと。そこから市場調査をする第2段階があり、できたものを第3段階でどう販売するかですね。

第1段階において現場での人間関係が構築され、その中でニーズを効率よく把握出来ます。結果として仮説を評価する頃には、第3段階の市場実績を作るためのネットワークは既にできているのです。

開発前に現場調査を行うのはコスト面でなかなか難しいケースも多いかもしれない。しかし、オオクマ電子はこの先行投資をその後の販売へとしっかり結びつけていることに注目したい。これは単にモノ売りではなくサービスを販売するコト売りという視点から生まれているのである。

### 4. 成功に導いたのは…

ゴミと向き合った1年間の中でSPASERの発想が生まれた訳なので、現場の経験が全て生きています。医療現場でも、弊社の工場でもそうですが、別々の部署にいる者同士はそれぞれが何をしているかわからない。そこで互いの現場を理解する者が横串の情報を共有することはすごく重要です。その共有があるからこそ、様々なシーズとニーズの融合ができたと感じています。

ニーズのある医療施設とシーズのある工場、双方の現場がわかっていたからこそ商品開発に繋がったと語る大隈氏。こうした現場での積み重ねが、医工連携を円滑にする秘訣である。そして何よりSPASERを成功に導いたのは自ら病院を回って手術現場でゴミを調査し、仮説と実験を繰り返しながらSPASERを完成させた、大隈氏の行動力に他ならないだろう。現場に自ら足を運ぶことは非常に重要である。今ではSPASER開発で培った技術や経験が、さらに他の分野の新規開発に活かしているようだ。オオクマ電子はAMEDの事業の一環として、大病院だけでなく、中小病院にも導入しやすい新型SPASERを開発。2019年2月に販売開始する。



新型SPASER 2019年2月販売開始